Entomologische Zeitung

herausgegeben

von dem

entomologischen Vereine zu Stettin.

Redaction:
C. A. Dohrn, Vereins-Präsident.

In Commission bei den Buchhandl.
v. E. S. Mittler in Berlin u. Fr. Fleischer
in Leipzig.

No. 7–9. 30. Jahrgang. Juli — Sept. 1869.

Zwitter-Bildungen bei Sphinx nerii und einige Worte über den Hermaphroditismus der Insecten überhaupt.

Von

Dr. A. Speyer.

Hermaphroditische Formen sind zwar schon bei mehreren Arten von Sphingiden, am häufigsten bei Smerinthus populi und Sphinx convolvuli, beobachtet worden, aber noch niemals, soweit mir bekannt, beim Oleanderschwärmer. Wenigstens werden in dem vollständigsten Verzeichnisse bisher bekannt gewordener Insectenzwitter, welches wir Hagen's unermüdlichem Fleisse verdanken (Jahrgang 1861 S. 259 und 1863 S. 189 d. Z.) keine solche erwähnt. Im letztvergangenen heissen Sommer stellte sich die Raupe des Oleanderschwärmers in den Gärten Danzigs zahlreich ein, und mein geehrter Freund, Herr R. Grentzenberg daselbst, hatte das seltene Glück, aus einer Zahl von etwa 60 Puppen zwei hermaphroditische Falter zu erziehen. Er theilte sie mir zur Ansicht und Begutachtung mit, und ich will ihre Beschreibung hier so vollständig geben, als das ohne Verletzung möglich ist. Es sind beides schöne, vollkommen ausgebildete Exemplare von mittler Grösse.

Ehe ich auf ihre Beschreibung eingehe, scheint es mir zweckmässig, die normalen Differenzen, welche regelmässig gebildete Männchen und Weibchen von Sph. nerii (und ihre Verwandten überhaupt), abgesehen von den eigentlichen Sexualorganen, erkennen lassen, hervorzuheben, da sie zum Theil noch wenig bekannt oder beachtet sind. Die gewöhn-

lichen, in geringerer Grösse und schlankerem Bau des Männchens gegen das Weibchen ausgesprochenen Unterschiede treten bei Sph. nerii nur in wenig auffallendem Grade hervor. Die Flügel des Weibchens haben eine, auch relativ, etwas grössere Breite als die des Männchens. Die wichtigsten Differenzen geben aber die Fühler, die Form und Befestigung der Haftborste der Flügel und die Spitze des Hinterleibes nach Bau und Färbung. An allen übrigen Körpertheilen habe ich weder in Form noch in Farbe und Zeichnung einen merklichen, mit dem Geschlecht zusammenhängenden Unterschied entdecken können. Es ergiebt sich daraus, dass hermaphroditische Bildungen bei Sph. nerii den Habitus nicht so auffallend verändern können als bei vielen andern Schmetterlingen und leichter zu übersehen sind.

Der Unterschied der männlichen und weiblichen Fühler ist zu bekannt, um einer Beschreibung zu bedürfen. Die Haftborste ist bei allen Schmetterlingen, welche sie besitzen, nach dem Geschlecht verschieden geformt: beim Männchen einfach und stark, beim Weibchen aus mindestens zwei, meist mehreren schwächeren Borsten zusammengesetzt. Bei der weiblichen Sph. nerii besteht sie aus einem etwas gebogenen, pinselförmigen Bündel zahlreicher feiner Börstchen von röthlichgelber Farbe und ist wegen ihrer Kürze, und weil sie unter einem flachen, an der Basis des Vorderflügels sich ausbreitenden Büschchen von Schuppenhaar versteckt liegt, schwer aufzufinden. Die männliche Haftborste ist stark, ziemlich lang und ebenfalls rothgelb. Zur Aufnahme ihrer Spitze liegt auf der Subcostalis ein schräg nach aussen gerichtetes, aussen mit Schuppen bekleidetes Häkchen. Dies Häkchen fehlt dem Weibchen gänzlich und giebt, da es seiner freien Lage wegen leicht in die Augen fällt, ein zur Unterscheidung der Geschlechter besonders geeignetes Merkmal (auch bei vielen andern Schmetterlingen) ab.

Die letzte und, da sie mit dem Genitalapparat selbst zusammenhängt, wichtigste Differenz liegt in der Segmentirung des Hinterleibes: am Hinterleibe des Männchens zählt man sieben, an dem des Weibchens nur sechs, durch vollständige Ringeinschnitte getrennte Segmente. Das kegelförmige Ende des Hinterleibes stellt nämlich beim Weibchen, wenigstens äusserlich, ein einziges, schlank zugespitztes Segment dar; beim Männchen ist es durch einen vollständigen Ringeinschnitt in zwei Segmente zerfällt. Damit wird dann auch die Zeichnung eine ganz verschiedene. Beim Weibchen laufen zwei breite, ungetheilte dunkelgrüne Schrägstreifen vom letzten sichtbaren Ringeinschnitte convergirend bis zur Wurzel des spitzen Afterbusches. Beim Männchen sind drei

dunkelgrüne, licht gerandete Flecke vorhanden: zwei seitliche, von rhomboidaler Form, auf dem vorletzten, ein gestutzt eiförmiger auf der Rückenmitte des letzten Segments. Diese Unterschiede sind so auffallend, dass sich die beiden Sexus daran auf den ersten Blick erkennen lassen. Sie finden sich, unter den entsprechenden Modificationen der Farbe und Zeichnung, bei allen verwandten Arten wieder.

Der Bau der äussern Sexualorgane selbst lässt sich bei trockenen Exemplaren von Sph. nerii ohne verletzende Eingriffe nur sehr unvollkommen erkennen. Deutlich zu unterscheiden sind beim Männchen nur die beiden grossen, länglichen, mit Schuppen bekleideten und am Ende damit befranseten Afterklappen (Haltezangen). Sie schliessen mit den Innenrändern zusammen und verdecken dadurch den Einblick in den Geschlechtsraum von unten. Von oben her geschieht dies durch eine flach gewölbte, breite, stumpf dreieckige, dicht beschuppte Klappe, deren Haarschuppenbesatz mit dem der Haltezangen zusammen den kurzen Afterbusch bildet. Dem Weibchen fehlen die Haltezangen und die gewölbte Decke über dem After, soweit sich erkennen lässt, ganz; die Bekleidung schliesst in eine unten längsgekielte Spitze fest zusammen und lässt vom Bau der Theile nichts unterscheiden.

Das erste der nun zu beschreibenden Exemplare ist ein vollständig nach dem Geschlecht halbirter Hermaphrodit, links männlich, rechts weiblich. Es ist ein prächtig gefärbtes dunkles Stück, und der Unterschied der beiden Seiten tritt bei ihm auch in der Grösse der Flügel so merklich hervor, dass er beim ersten Blicke in die Augen fällt. Die Länge des rechten Vorderflügels beträgt 48½, seine grösste Breite, am Hinterrande, 26½ Millimeter; linkerseits sind die entsprechenden Maasse 46 und 24 Mill. — Der weibliche Flügel ist somit auch relativ etwas breiter als der männliche. Länge des rechten Hinterflügels von der Basis bis zum Vorderwinkel 28 Mill., des linken 26 Mill. Beide Flügelhälften sind übrigens gleich schön und völlig regelmässig entwickelt, die Färbung der weiblichen etwas tiefer, gesättigter, was sich auch auf der Unterseite zeigt. In der Zeichnung ist kein merklicher Unterschied zwischen den beiden Hälften. Fühler rechts weiblich, links männlich, in normaler Entwickelung. Haft-Apparat der Flügel ebenso, links männlich, rechts weiblich. Das Hinterleibsende lässt die Zwitterbildung sehr deutlich erkennen, da die Asymmetrie der beiden Seiten ein festes Aneinanderschliessen derselben, wie bei eingeschlechtigen Individuen, nicht gestattet hat. Es fehlt ihm deshalb die zierliche Kegelform. Die Segmentirung ist links vollständig

männlich, das sechste Segment auch noch symmetrisch und männlich gezeichnet, nur sind die dunkeln Seitenflecken ausgedehnter als gewöhnlich und beschränken die lichte Stelle der Rückenmitte auf einen geringeren Raum. Dann beginnt links die sehr deutliche Theilung des letzten Segments wie beim normalen Männchen, während rechts das Segment ohne Theilung fortgeht, aber verkürzt erscheint. Von den äussern Sexualorganen selbst ist nur die grosse, gewölbte, etwas abstehende linke Afterklappe deutlich zu erkennen und der Mangel einer solchen auf der weiblichen Seite zu constatiren. Eine genauere Untersuchung lässt sich ohne Beschädigung der Theile nicht vornehmen. An den übrigen Körpertheilen tritt nirgends eine Asymmetrie hervor, und eine auffallende Abgrenzung der Körperhälften in der Mittellinie (Naht) fehlt.

Dies Exemplar ist somit ein sogenannter vollkommener Hermaphrodit im strengsten Sinne, indem sich die eine Seite vollständig männlich, die andere vollständig weiblich in allen den Theilen zeigt, welche überhaupt beim Oleanderschwärmer einer äusserlich wahrnehmbaren Differenz nach dem Geschlecht unterworfen sind.

Das zweite Exemplar ist ein sogenannter unvollkommener Hermaphrodit, übrigens ein ebenfalls in allen Theilen vollständig und schön entwickeltes, lebhaft gefärbtes Thier. Eine Asymmetrie der beiden Seiten tritt hier wenig hervor, und nur die Ungleichheit der Fühler und die Hinterleibsspitze machen auf die merkwürdige Mischung von männlichen und weiblichen Charakteren aufmerksam, welche erst die genauere Untersuchung herausstellt. Die Länge der Flügel ist auf beiden Seiten gleich, die der vordern 47 Millimeter; die Breite zeigt einen geringen Unterschied: sie beträgt am linken Vorderflügel 26, am rechten nicht ganz 25 Mill.; auch an den Hinterflügeln macht sich ein entsprechender Unterschied bemerklich. Farbe und Zeichnung lassen einige, aber wenig auffallende Differenzen erkennen. Auf den Vorderflügeln reicht der grosse dunkelviolette Keilfleck links etwas näher an den Saum als rechts. Die Oberseite der Hinterflügel führt links etwas ausgebreiteteres Schwärzlichviolett am Vorderwinkel, und der dunkle, die weissliche Querlinie nach aussen begleitende Streif ist etwas deutlicher, mit 2 welligen Vorsprüngen am Vorderwinkel, welche rechts fehlen. Unten macht sich eine leichte Farbendifferenz am Aussenwinkel der Vorderflügel merklich, welcher links in grösserem Umfange schwärzlich schattirt ist als rechts. Endlich ist der rostgelbe Anflug am Innenwinkel beider nur an der Wurzel der Hinterflügel auf der linken Seite etwas ausgebreiteter und von lebhafterem Colorit.

Von den Fühlern erscheint auch bei diesem Exemplar der linke männlich, der rechte weiblich. Eine Untersuchung mit der Loupe ergiebt indess, dass die männliche Form am linken Fühler nicht ganz vollständig ausgebildet ist. Er ist zwar sehr merklich stärker als der rechte, aber doch nicht so dick als ein normaler männlicher Fühler. Ein solcher unterscheidet sich bekanntlich hier, wie bei den meisten Sphingiden, ausser der grösseren Stärke, durch seine Form und Bewimperung vom weiblichen. Die Rückseite ist in beiden Geschlechtern gleich, dicht beschuppt, die Bauchseite beim Weibchen regelmässig gewölbt und völlig kahl, beim Männchen prismatisch, d. h. mit zwei durch einen Längskiel getrennten flachen Seiten versehen, welche letztere sehr zierlich und regelmässig gewimpert sind: die Wimpern bilden jederseits an jedem Fühlergliede zwei kurze, zusammengeneigte Querreihen, die als Büschchen erscheinen, wenn man den Fühler von oben betrachtet. Von dieser normalen Bildung weicht nun der linke Fühler des Hermaphroditen in soweit ab, als er zwar prismatisch geformt, mit dem Wimperbesatz aber nur an der einen der beiden Seitenflächen, der nach vorn und aussen gekehrten, ausgestattet ist, während die andere kahl bleibt. Ausserdem ist die Wimperstellung an der behaarten Seite selbst etwas weniger regelmässig, und sie sind im Wurzeldrittel des Schafts ein wenig kürzer als bei der Norm. Der rechte Fühler ist von normal weiblicher Beschaffenheit. Unter einer scharfen Loupe zeigt sich aber auch hier eine leise Annäherung an die männliche Form: ein Anflug von wenigen, äusserst kurzen Härchen an der vordern, sonst kahlen Fläche des letzten Fühlerdrittels.

In Betreff des Haftapparats der Flügel ist die linke Seite vollständig weiblich gebildet, die rechte halb männlich, halb weiblich: dem Vorderflügel mangelt hier das Häkchen zur Befestigung der Haftborste ebenso wie dem linken, der Hinterflügel dagegen ist mit einer männlichen Haftborste von normaler Form und Grösse versehen!

Der Hinterleib, von gewöhnlichem Umfange, erscheint am Ende weniger zugespitzt als bei normalen Exemplaren. Seine Segmentirung ist eine männliche: er ist siebenringelig, die beiden letzten Segmente sind durch einen vollständigen Ringeinschnitt getheilt und wie beim Männchen gefärbt und gezeichnet. An der Bauchseite der Hinterleibsspitze haben sich die seitlichen Hälften nicht eng an einander gelegt und gestatten dadurch einen Einblick in die Geschlechtshöhle. Links ist eine entwickelte männliche Afterklappe (Haltezange) vorhanden, aber so aus der Lage gerückt, dass sie schräg nach rechts hinüber liegt. Rechts scheint die entsprechende

Klappe zu fehlen, doch lässt sich unter der dichten Bekleidung der betreffenden Stelle etwas wie ein Rudiment derselben mit einer Nadelspitze wahrnehmen. An der Innenfläche der gewölbten Decke, welche der letzte Ring über der After-Oeffnung bildet, lassen sich sehr deutlich zwei flache, blassgelbe, ziemlich grosse Hornplättchen erkennen, jederseits eins, deren verbreiterte, abgestutzte Enden sich bis fast zur Berührung nähern. Ihre Gestalt erinnert an die mancher Afterklappen. An der Bauchseite wird die Geschlechtshöhle durch eine breite, quere, horizontale Hornplatte begrenzt, deren freier Rand dicht mit kurzen, steifen, rothgelben Börstchen bewimpert ist. Ueber diese Platte, welche den Rand des letzten Bauchsegments zu bilden scheint, hat sich die rechte Afterklappe schräg herüber gelegt. Das von beiden Seiten her zusammengestrichene Schuppenhaar des schmalen Afterbüschchens verdeckt etwas den Einblick in die Geschlechtshöhle. Aber auch, wenn ich es abhebe, kann ich ausser den beschriebenen Theilen kein anderes Organ in dieser wahrnehmen, namentlich nicht die herabgebogene hornige Gräte, unter welcher der After mündet (s. Burmeister's Handbuch Taf. XIII. fig. 28, männliche Geschlechtstheile von Sphinx galii. Bei einer Sphinx lineata F. ♂, die ich zu dem Ende untersucht habe, liegt die Afteröffnung zwischen zwei senkrecht gegen einander gekrümmten Horngräten von schlankerem Bau als in der citirten Figur.) Der Penis, der zu fehlen scheint, ist vielleicht nur zurückgezogen. Jedenfalls haben wir es hier mit wesentlich dem männlichen Typus angehörigen, aber unvollständig entwickelten oder verbildeten Geschlechtstheilen zu thun, deren Deutung aber erst nach vollständigerer Blosslegung derselben und dem Vergleich mit denen eines normalen Nerii-Männchens die erforderliche Sicherheit gewinnen könnte. Die übrigen Körpertheile bieten nichts Bemerkenswerthes.

Ich habe dies Exemplar, welches Herr Grentzenberg die Güte hatte, mir für meine Sammlung zu überlassen, so detaillirt beschrieben, um die wunderbare Mischung von männlichen und weiblichen Charakteren, welche es in sich vereinigt, deutlich zu machen. Auch hier, wie an dem ersten Hermaphroditen, halten sich Männliches und Weibliches etwa die Wage. Aber während dort beide Geschlechter sich gleichsam friedlich auseinandergesetzt und auf den ungestörten Besitz je einer Körperhälfte beschränkt hatten, hat hier nur die Segmentirung des Hinterleibes einen rein männlichen, das linke Flügelpaar einen rein weiblichen Charakter; an den Fühlern, der rechten Flügelhälfte und den Geschlechtsorganen ist der unentschiedene Kampf der beiden Elemente ersichtlich

ausgesprochen. Da aber die Sexualorgane den männlichen, wenn auch durch weiblichen Einfluss beeinträchtigten Typus nicht verkennen lassen, so wird die Statistik nicht umhin können, das Individuum als Mann in ihre Listen einzutragen. Es ist ausgeschlüpft am 4. September; das zuerst beschriebene Exemplar, welches sich in Grentzenberg's Sammlung befindet, erst am 5. November. Die Wahrscheinlichkeit, dass beide Geschwister seien, ist deshalb sehr gering, wenn auch ungleiche Entwickelungsperioden bei Nerii, wie bei andern Faltern, beobachtet worden sind.

Die Bekleidung der Hinterleibsspitze ist bei beiden Hermaphroditen weniger glatt und regelmässig anliegend als bei normalen Exemplaren, an der Afterklappe des zuerst beschriebenen etwas abgerieben; man erkennt auch deutlich, dass sie von einer Flüssigkeit benetzt gewesen ist. Eine solche Beschaffenheit des Hinterleibsendes findet sich in der Regel, wenn die Anstrengungen des ausschlüpfenden Falters, den Hinterleib aus der Puppenschale zu ziehen, auf Schwierigkeiten stossen, und dabei ein Theil des Inhalts der Harngefässe vorzeitig entleert wird. Im vorliegenden Falle wird die abnorme Form der Hinterleibsspitze mit Grund als das die Entwickelung erschwerende Moment angesehen werden dürfen.

Viel seltener als die Imagines selbst, sind hermaphroditische Puppen beobachtet und beschrieben worden. Es war mir daher besonders erfreulich und interessant, dass Herr Grentzenberg den beiden beschriebenen Faltern auch deren vorsichtig aufbewahrte Puppenschalen zugesellen konnte. Es findet sich an ihnen, wie zu erwarten, die hermaphroditische Bildung ebenfalls und in charakteristischer Weise ausgedrückt. Um sie verständlich machen zu können, glaube ich aber auch hier, aus denselben Gründen, wie bei den Schmetterlingen, eine Beschreibung der sexuellen Charaktere, welche am Hinterleibe normaler Puppen äusserlich hervortreten, voranschicken zu müssen. Ich entlehne sie einem im Jahrgang 1845 von Oken's Isis S. 816 flg. von mir veröffentlichten Aufsatze über den äusseren Bau der Schmetterlinge in den drei ersten Entwickelungsstadien, dessen Bekanntschaft wohl nicht viele Leser dieser Blätter gemacht haben werden. Es ist nämlich der Unterschied des Geschlechts bei den Schmetterlingspuppen überhaupt zunächst schon durch einen verschiedenen Verlauf der beiden letzten Kreisfurchen (Ringeinschnitte) des Hinterleibes ausgedrückt. Die seichte Furche, welche die Hinterleibsspitze selbst umgrenzt, ist bei der weiblichen Puppe zuweilen in der Mitte der Bauchseite sehr undeutlich oder ganz unterbrochen. Gewöhnlich aber

wendet sie sich hier nach oben, gegen das vorletzte Segment hin spitzwinklig vorspringend. Gleichen Lauf nimmt in diesem Geschlecht der vorletzte Ringeinschnitt; der Winkel, in welchen er ausgezogen ist, springt oft bis zum Anfang des drittletzten Segments vor; doch ist der Scheitel dieses letzten Winkels gewöhnlich weniger spitz als der des sonst ziemlich parallelen vorigen. Beim Männchen dagegen bleibt der vorletzte Einschnitt regelmässig kreisförmig, auch auf der Bauchseite, und der letzte erleidet zwar eine Unterbrechung in der Bauchmitte, ohne aber in eine so lange Spitze sich auszuziehen als beim andern Geschlecht. Ausserdem aber führt die männliche Puppe gerade an dieser Stelle, in der Mitte der Bauchfläche des vorletzten Segments, zwei kleine, nur durch eine Längsfurche getrennte, länglichrunde Knöpfchen oder flache Höckerchen (oder, wenn man will, einen Eindruck zwischen zwei wulstigen Lippen). Dies ist die Andeutung der männlichen Geschlechtsöffnung. Ich habe die Höckerchen tubercula mascula genannt; sie mangeln der weiblichen Puppe gänzlich. Die Stelle, wo sie liegen müssten, ist ganz eben und zeichnet sich noch dazu meist durch besondere Glätte aus. Dafür zeigt sich, als Andeutung der weiblichen Geschlechtsöffnung, oberhalb derselben, auf dem drittletzten Segment, eine seichte, kurze Längsfurche, selten von erhabenen Lippen eingefasst (Smerinthus ocellata), öfter undeutlich oder ganz fehlend.

Es ist ein Verdienst Ratzeburgs, auf diesen Geschlechtsunterschied der Puppen und seine Bedeutung zuerst aufmerksam gemacht zu haben. Er entspricht nämlich genau der anatomischen Verschiedenheit in der Lage der Keime der Sexualorgane, wie sie durch Herold dargestellt ist. Die Höckerchen der männlichen Puppe bezeichnen äusserlich die Stelle, wo innerlich, mitten unter dem Mastdarme, das kleine weisse Körperchen liegt, an dessen zweizipfliges vorderes Ende sich die Fäden (die späteren Ausführungsgänge) inseriren, welche von den Hoden herablaufen, und dessen hintere Schenkel dicht an das Ende des Mastdarms stossen. Aus diesem Körperchen keimen später der gemeinschaftliche Samengang und das männliche Glied hervor. Die Furche, welche an der Puppenschale die weibliche Geschlechtsöffnung andeutet, bezeichnet den Insertionspunkt der im Innern aus den beiden Keimen der Eierstöcke herablaufenden Fäden (welche den aus den Hoden kommenden der Männchen entsprechen), die sich viel früher vereinigen, als die analogen der männlichen Puppe, nämlich mitten auf dem Punkte der Bauchfläche, welcher über dem Ringeinschnitt zwischen dem zehnten und elften Körpersegment (der Raupe) liegt. Hier

verschmelzen sie mit einer weissen, aus zwei kleinen ovalen Stücken zusammengesetzten Masse auf dem Mastdarme, aus welcher bei der Entwicklung zum Schmetterlinge der Samenbehälter, die Absonderungsorgane und der gemeinschaftliche Eiergang hervorwachsen. Die höhere Lage der Keimmasse der Sexualorgane beim weiblichen Geschlechte, die tiefere, (dem After mehr genäherte) beim männlichen bedingt also die Verschiedenheit, welche schon an der Puppenschale die beiden Geschlechter zu unterscheiden erlaubt.

Ich hoffe, dass die Ausführlichkeit dieses Excerpts durch das Interesse, welches sein, wie ich glaube, wenig beachteter Inhalt überhaupt und zumal für die Beurtheilung hermaphroditischer Puppen hat, genügend motivirt erscheinen wird.

An den Puppen der Sphingiden und bei Sph. nerii insbesondere sind die beschriebenen sexuellen Charaktere sehr deutlich ausgedrückt. Zu bemerken ist nur, dass der Winkel des vorletzten Ringeinschnittes an der weiblichen Nerii-Puppe verhältnissmässig kurz ist und in seinem Scheitel einen feinen eingestochenen Punkt führt, dicht unter der die Geschlechtsöffnung bezeichnenden kurzen Furche, welche letztere hier von keinen oder nur sehr wenig erhabenen Lippen eingefasst ist.

Bei der Puppe unseres ersten Nerii-Zwitters finden sich nun beide tubercula mascula an der gewöhnlichen, hier etwas geglätteten Stelle, über dem Scheitel des Winkels, welchen der letzte Ringeinschnitt in der Mittellinie der Bauchfläche bildet, deutlich ausgebildet. Sie liegen aber nicht, wie bei der normalen Puppe, der vorletzten Ringfurche parallel genau in der Mitte, sondern beide auf der linken Seite, das obere Wärzchen die Mittellinie berührend, das andere dicht darunter, aber noch weiter links gerückt. Ueber den Lauf der vorletzten Ringfurche habe ich leider nichts notirt und die Puppe nicht mehr in Händen. Ausserdem liess die Puppenschale nichts Bemerkenswerthes weiter wahrnehmen, als dass die Scheide des linken Vorderflügels etwas schmaler als die des rechten und vor dem Hinterwinkel tiefer eingebogen war.

An der Puppenschale des zweiten Hermaphroditen entspricht der Lauf der beiden letzten Ringfurchen ganz der weiblichen Form: auch die vorletzte bildet in der Bauchmitte einen kurzen Winkel nach oben, wie beim normalen Weibchen. Ebenso ist die weibliche Geschlechtsöffnung auf der Bauchfläche des drittletzten Segments und der eingestochene Punkt unter ihr vorhanden. Die Längsfurche ist nur etwas kürzer als gewöhnlich und liegt auf einer unebenen Stelle. Neben diesen Attributen des weiblichen Geschlechts

findet sich aber auch die Andeutung der männlichen Geschlechtsöffnung vor, in Form eines einzigen, aber stark hervortretenden glänzend schwarzen Höckerchens auf dem vorletzten Segment. Es ist aus der Mittellinie heraus etwas nach rechts gerückt und linkerseits von einer geglätteten Stelle begrenzt. Seine Oberfläche ist unregelmässig faltig, ohne eine die Mitte theilende Längsfurche. Durch stärkere Erhabenheit, Form, Farbe und Glanz unterscheidet es sich auffallend von den Höckerchen der normalen Puppe und scheint, seiner Grösse nach, aus beiden zusammengewachsen zu sein. An den übrigen Theilen kann ich auch bei dieser Puppe nichts merklich von der Norm Abweichendes wahrnehmen. Das Stück der Puppenschale, an welchem die Fühlerscheiden befindlich sind, hat durch das Auskriechen des Falters bei beiden Puppen etwas gelitten und sich später beim Trocknen eingerollt, so dass es sich nicht genügend untersuchen lässt.

Da die äusserlich hervortretenden Charaktere nur der Reflex wesentlicher Differenzen der inneren Sexualorgane sind, so wird ein Schluss von jenen auf diese einige Berechtigung haben. Der erste Hermaphrodit erschien als Falter vollständig nach dem Geschlecht halbirt, auch in Betreff der Zeugungstheile, soweit sie sich erkennen liessen. Wäre diese laterale Halbirung auch an der Puppe vollständig durchgeführt, so dürfte nur das linke der beiden männlichen Höckerchen vorhanden sein; denn da die Furche, welche sie trennt, genau in der Mittellinie des Körpers liegt, so gehört jeder Hälfte derselben nur eins derselben an. Sie sind aber beide da, nur mehr nach der linken Seite gerückt, und geben damit der Vermuthung Raum, dass auch die inneren männlichen Geschlechtstheile, Hoden u. s. w., nicht halbirt, sondern ganz oder theilweise in der normalen Doppelzahl vorhanden sein möchten, wenn auch nicht in der regelmässigen Lage. An der Puppe des zweiten Hermaphroditen finden sich, neben weiblichem Lauf der Ringeinschnitte, der eingestochene Punkt und die weibliche Furche, nur etwas verkümmert, und dazu die männlichen Tuberkeln, aber in abnormer Form. Daraus wird mit Wahrscheinlichkeit ein entsprechendes Verhalten der inneren Organe gefolgert werden dürfen: unvollkommen entwickelte weibliche neben verbildeten männlichen Theilen. Auffallend und allerdings zur Vorsicht in solchen Folgerungen mahnend ist indess der wenigstens dem äusseren Ansehen nach vorhandene Widerspruch in der Form der letzten Abdominalringe zwischen Puppe und Falter: während der letztere eine ausgesprochen männliche Segmentirung zeigte, ist die Gestalt der Ringfurche bei ersterer rein weiblich. Es scheint daraus hervorzugehen, dass das gegenseitige Verhält-

niss des Männlichen und Weiblichen, wie es im unentwickelten Zustande bei der Puppe vorhanden ist, während der Ausbildung zur definitiven Form beim Schmetterlinge noch erheblichen Modificationen unterworfen sein kann.

Das Auffallende und anscheinend Wunderbare des Auftretens zwitterähnlicher Formen in einer Thierklasse mit sonst so strenger Scheidung der sexuellen Functionen auf verschiedene Individuen, wie sie bei den Schmetterlingen und den Insecten überhaupt stattfindet, hat vom ersten Bekanntwerden derselben (Schäffer's „wunderbarem und vielleicht in der Natur noch nie erschienenem Eulenzwitter", 1761) an zum Nachdenken über den Grund und die Art ihrer Entstehung geführt und verschiedene Erklärungsversuche zu Wege gebracht. Man muss sich indess von vornherein gestehen, dass alle diese und fernere Versuche rein hypothetisch bleiben müssen, so lange wir der nothwendigen Vorbedingung zur Lösung des Räthsels ermangeln: einer genügenden Kenntniss nämlich des normalen Hergangs bei der Geschlechtsentwicklung des Eikeims und der Bedingungen, welche ihr zum Grunde liegen. Es ist der Physiologie noch nicht gelungen, den Schleier zu heben, welcher über diesen Vorgängen ruht. Sie ist in Betreff der Bedingungen, von denen die sexuelle Präge des werdenden Thieres abhängt, über das Stadium der Hypothesen selbst noch nicht hinausgekommen. Der Verzicht darauf, die Grundursache der Erscheinung schon jetzt enträthseln zu wollen, weist auf den Weg fortgesetzter genauer Beobachtung und möglichst vollständiger Registrirung der Thatsachen, soweit sie uns zugänglich sind. Eine Gruppirung derselben unter gewisse Gesichtspunkte und der Vergleich mit analogen Erscheinungen auf andern Gebieten ist darum nicht ausgeschlossen und wird immerhin einiges Licht auf den Gegenstand werfen und das volle Verständniss desselben vorbereiten helfen.

Es ist von Burmeister, von Siebold u. A. längst hervorgehoben worden, dass die Insecten-Hermaphroditen keineswegs identisch sind mit den eigentlichen (physiologischen) Zwittern, wie sie bei den meisten Schnecken und vielen Würmern den normalen Zustand bilden. Der normale Zwitter ist ein conformes, neutrales Wesen, an welchem nirgends ein Zwiespalt der Bildung hervortritt, als in der Anwesenheit von beiderlei vollkommen ausgebildeten Sexualorganen. Die hermaphroditischen Insectenformen zeigen dagegen fast durchgehends in ihrer ganzen Bildung ein Neben- oder Durcheinander von

Männlichem und Weiblichem, bei welchem gerade der Mangel des Homogenen und Conformen charakteristisch ist. Man könnte in dieser Beziehung den wahren Zwitter eine neutrale chemische Verbindung, den Insectenzwitter ein mechanisches Gemenge von Mann und Weib nennen. In der That aber entspricht dieser Vergleich, auch nur als Bild genommen, keineswegs in allen und wahrscheinlich nur in sehr wenigen Fällen dem wahren Sachverhalt, und eine genauere Prüfung der Beobachtungen lässt den erwähnten Gegensatz zwischen normalen und abnormen Zwittern überhaupt nicht ganz so schroff erscheinen, als man beim ersten Blick anzunehmen geneigt ist. Ein von Klug beschriebener Zwitter von Ocneria dispar soll „in allen Theilen ein Mittelding zwischen Mann und Weib" sein. S. Jahrgang 1861 S. 275 d. Z. (wo aber über die Beschaffenheit der Geschlechtstheile nichts gesagt wird). Dieser Fall steht ziemlich vereinzelt, desto zahlreicher sind aber diejenigen, wo zwar nicht die Körperform im Ganzen, wohl aber einzelne Organe zwischen der männlichen und weiblichen Bildung die Mitte halten. Dazu giebt schon der zweite Nerii - Zwitter Belege, es finden sich aber viele noch charakteristischere. Hier ist also nicht mehr von einer mechanischen Mengung von Männlichem und Weiblichem die Rede, die Wechselwirkung zwischen beiden Elementen hat vielmehr wirklich, partiell wenigstens, ein neutrales Drittes geschaffen, wie es der normale Hermaphrodit als Ganzes darstellt. Es wird somit eine scharfe Grenze zwischen letzterem und den Zwitterbildungen der Insecten in dieser Beziehung kaum festzuhalten sein. Wenn auch der citirte Dispar - Hermaphrodit nicht so absolut, als angegeben wird, ein Mittelding zwischen Mann und Weib sein sollte, so handelt es sich doch nur um etwas mehr oder minder Vollkommenes, nicht um eine principielle Differenz. Wo einzelne Theile eine neutrale Form annehmen können, wird die Möglichkeit, dass dies unter Umständen mit allen der Fall sein könne, kaum zu bestreiten sein. Eine andere Frage ist es, ob sich mit einer solchen totalen Verschmelzung von Weiblichem und Männlichem die gleichzeitige Anwesenheit von beiderlei Sexualorganen in vollkommenem, functionsfähigem Zustande verträgt, wie sie neben der Conformität in allem Uebrigen das Charakteristicum des physiologischen Zwitters bildet. Wenn auch nur die Erfahrung hierüber endgültig entscheiden kann, so ist es doch a priori sehr wenig wahrscheinlich, dass bei einer so innigen Amalgamirung der beiden Elemente, wie sie die Umformung des ganzen Körpers zu einer neutralen Mittelform bedingt, die Geschlechtsorgane allein intact geblieben sein sollten. Viel eher sollte man bei

den sogenannten vollkommenen, sexuell halbirten Formen der Insectenzwitter regelmässig ausgebildete männliche und weibliche Geschleshtstheile neben einander erwarten. Aber selbst bei diesen wies die anatomische Untersuchung zwar Hoden und Ovarien zugleich nach, den einen wie den andern Sexualapparat aber mehr oder minder verkümmert oder abnorm gestaltet. Die eine der beiden Sectionen, welche überhaupt, soweit mir bekannt, bei Insecten-Hermaphroditen stattgefunden haben, betraf eine äusserlich so vollkommen lateral halbirte Gastropacha quercifolia, dass der anatomische Befund der Sexualorgane fast das Einzige gewesen zu sein scheint, welches dieser Halbirung nicht ganz entsprach. S. Jahrg. 1861 S. 280 d. Z. Es scheint hiernach, als ob die Fortpflanzungsorgane vorzugsweise Störungen in ihrer regelmässigen Entwicklung bei den abnormen Zwitterbildungen ausgesetzt wären. Jedenfalls sind beiderlei vollständig entwickelte, functionsfähige Sexualsysteme bei Insectenzwittern noch nicht nachgewiesen und die Aussicht, sie zu finden, ist nach allem Angeführten eine sehr geringe. Der in dieser Differenz begründete Unterschied zwischen normalen und abnormen Hermaphroditen wird also vorläufig nicht angefochten werden können.

Ochsenheimer hat (Schmetterl. v. Europa IV. S. 186) die ihm bekannten Schmetterlingszwitter in zwei Gruppen: vollkommene und unvollkommene Zwitter, geschieden. Zu den ersteren zählt er die Formen, „an welchen sich Fühler und Flügel beider Geschlechter deutlich wahrnehmen lassen; zu den letzteren die Uebergänge, an denen ein oder das andere Geschlecht vorzugsweise prädominirt". Man hat sich bis jetzt mit dieser Ochsenheimer'schen Eintheilung begnügt, obgleich sie das wesentlichste Moment, von welchem eigentlich die Vollkommenheit oder Unvollkommenheit der Zwitterbildung abhängt, die Beschaffenheit der Sexualorgane, ganz ausser Betracht lässt und thatsächlich weniger den Grad als die Localisation der Anomalie zur Richtschnur nimmt. Denn was Ochsenheimer als vollkommene Zwitter beschreibt, sind sämmtlich halbirte Formen, während alle übrigen der zweiten Gruppe zugewiesen werden. Es kommen aber auch Fälle ohne Halbirung vor, in denen ein Uebergewicht des einen Geschlechts nicht Statt findet, wie eben der zweite meiner Nerii-Zwitter. Die Ursache, dass die alte Eintheilung trotz dem bis jetzt in Geltung geblieben ist, liegt wohl darin und hat darin ihre Rechtfertigung, dass eine Gruppirung nach dem Bau der Fortpflanzungsorgane in der Praxis auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen würde. Nur bei einer geringen Zahl der beschriebenen Insecten-Hermaphroditen sind die äusseren Geschlechtstheile nothdürftig untersucht worden, erst

von zweien, so viel ich weiss, die innern, und neu zur Kenntniss kommende Specimina führen in der Regel die Devise: noli me tangere! Die Beschaffenheit der äusseren Genitalien lässt sich nur an frischen Lepidopteren ohne Verletzung der Theile genügend ermitteln, hat aber selten an solchen stattgefunden, oft nicht stattfinden können, weil der Beschreiber das Thier erst im getrockneten Zustand erhielt. Will man deshalb die gewohnte Eintheilung beibehalten, so würde sich wenigstens eine Aenderung der zu einer unrichtigen Deutung Anlass gebenden Bezeichnung der beiden Gruppen empfehlen. Die sogenannten vollkommenen Zwitter würden ihrem Wesen entsprechender dichotomische oder halbirte — wenn man den Ausdruck der Kürze halber passiren lassen will —, die unvollkommnen nicht halbirte Hermaproditen heissen. Die Eintheilung bringt aber nur eins der verschiedenen Momente zur Geltung, welche Berücksichtigung heischen, und nur die erste ihrer Gruppen ist eine leidlich homogene, während die zweite, alles positiven Charakters ermangelnd, das Abweichendste ungestört zusammen lässt.

Die Natur hat scharfe Grenzen bei ihren abnormen Bildungen noch weniger gezogen als bei den normalen, und schon unter den nicht sehr zahlreichen bekannten Insectenzwittern ist die Mannigfaltigkeit, in welcher Männliches und Weibliches verbunden ist, so gross, dass sie jedes Versuchs, das Unregelmässige in ein regelrechtes Schema einzufangen, zu spotten scheint. Zu einer vorläufigen ersten Ordnung möchte indess vielleicht die Erwägung den Weg zeigen, dass alle Mannigfaltigkeit der concreten Formen sich am Ende auf zwei Factoren und deren Verhältniss zu einander zurückführen lässt: auf das Quantum von jedem Geschlecht, welches in Verbindung getreten ist, auf das Quale dieser Verbindung und die Art, wie beide Verhältnisse im gegebenen Falle sich combiniren. Es lassen sich nach diesen Kategorien freilich kaum mehr als die extremen Formen auseinanderhalten, die durch Mittelstufen nach allen Richtungen zusammenhängen und in einander übergehen. In Betreff des quantitativen Verhältnisses bezeichnen den einen Endpunkt der Reihe entschieden männliche oder weibliche Individuen mit einem Minimum von Beigabe des andern Geschlechts, den andern das Gleichgewicht beider Geschlechter. In Betreff des Quale der Verbindung sind die Extreme nicht minder gross: hier völlige Verschmelzung des Männlichen und Weiblichen zu einer Mittelform zwischen beiden, dort strenge Scheidung zu einer männlichen und weiblichen Hälfte.

Die Gruppe, bei welcher kein Geschlecht ein entschiedenes Uebergewicht hat, besteht zum grossen oder grössten Theile

aus halbirten Zwittern. Die typischen Formen dieser Kategorie lassen äusserlich nirgends eine Vermischung männlicher und weiblicher Eigenschaften erkennen, beide Geschlechter haben sich gleichsam friedlich in den Besitz getheilt und darauf verzichtet, über die trennende Mittellinie hinaus eins in die Sphäre des andern hinüberzugreifen. Die Grenze ist zuweilen sogar durch eine Art von Naht längs der ganzen Mittellinie bezeichnet. Es wurde indess schon bemerkt, dass eine vollständige Dichotomie auch der innern Organe, insbesondere das Vorhandensein normal gebildeter männlicher und weiblicher Geschlechtstheile neben einander noch nicht constatirt ist. Dichotomische Zwitter im weiteren Sinne gehören zu den am häufigsten beobachteten Formen. Am seltensten ist das entgegengesetzte qualitative Extrem: eine so innige Durchdringung und Amalgamirung des männlichen und weiblichen Typus, dass keiner von beiden irgendwo rein zum Ausdruck kommt und die gesammte Bildung des Thieres auf jenen mitttleren Terminus zwischen Mann und Weib gebracht ist, wie ihn der citirte Fall von Ocneria dispar darstellen soll. Zwischen diesen Extremen vollständiger lateraler Scheidung und durchgreifender Mischung der Geschlechter steht als Verbindungsglied eine dritte Gruppe, bei welcher quantitativ ebenso, wie bei jenen, Männliches und Weibliches die Wage hält, aber weder halbirt noch vollständig verschmolzen ist. Als Exemplification derselben kann der zweite beschriebene Nerii Zwitter dienen. Jede Körperhälfte vereinigt hier Eigenschaften jedes Geschlechts in mannigfachen Modificationen, das eine Organ in typischer Form, das andere durch innigere Mischung mehr oder minder umgestaltet und die gegenseitige Hemmung des streitenden nisus formativus masculinus und femininus bekundend. Kreuzungen sind dabei nicht selten: der weibliche Fühler an der vorherrschend männlichen Seite und umgekehrt u. A., wie ebenfalls an der erwähnten Sph. nerii.

Diesen drei Gruppen steht als vierte jene gegenüber, bei welcher eins der beiden Geschlechter entschieden das Uebergewicht behauptet. Männchen oder Weibchen, welche in nichts als in Farbe und Zeichnung, zuweilen nur eines Flügels, eine Beimischung vom entgegengesetzten Geschlecht verrathen (wie die beiden von Ochsenheimer Schmett. von Europa IV. S. 155 beschriebenen Anth. cardamines, von denen der eine in Treitschke's „Hülfsbuch" abgebildet ist), bilden die extremen Formen dieser Gruppe. Man wäre versucht, in manchen derselben nichts als Aberrationen gewöhnlicher Art zu sehen, leiteten sie sich nicht durch Mittelstufen ganz allmälig zu den deutlicher ausgeprägten Zwitterbildungen

hinüber. Sie erscheinen so als die Anfangsglieder der langen Reihe von Producten des gleichen abnormen Bildungsprocesses, dessen vollendetste Erzeugnisse das Gleichgewicht der componirenden sexuellen Factoren in so merkwürdigem Gegensatz des Modus ihrer Verbindung zur Anschauung bringen.

Die bunte Mannigfaltigkeit der Zwitterbildungen scheint fast keine denkbare Art von Combination der Geschlechter auszuschliessen und macht den Eindruck eines launenhaften Spiels der Natur. Der Versuch, das Gesetzmässige, welches auch dies anscheinend Regellose beherrscht und begrenzt, nachzuweisen, müsste von der vergleichenden Untersuchung einer möglichst grossen Zahl von Hermaphroditen in natürlichen Exemplaren ausgehen — einem kostbaren, schwer zu beschaffenden Material. Gute Beschreibungen könnten es zum Theil ersetzen, aber die Literatur dieses Feldes hat deren nicht allzu viele aufzuweisen.

Ebenso wenig, als die Anwesenheit eines doppelten Sexualapparats in normaler Ausbildung ist die Fortpflanzungsfähigkeit der Insectenzwitter durch eigene Befruchtung erwiesen oder wahrscheinlich. Der Behauptung Scopoli's, dass bei der von ihm erzogenen Gastropacha pini eine Selbstbefruchtung stattgefunden habe, tritt Burmeister (Handbuch I. S. 343) mit anatomischen und physiologischen Gründen entgegen. In der That scheint der Bau und die Lage der äussern Geschlechtstheile und ihrer Hülfsorgane die Möglichkeit einer Copulation geradezu auszuschliessen. Weniger entschieden lässt sich die Möglichkeit eines Contacts zwischen Sperma und Ei innerhalb der Leibeshöhle von der Hand weisen. Bei der von Rudolphi beschriebenen hermaphroditischen, halbirten Gastropacha quercifolia (Entomol. Zeit. 1861. S. 280) mündete der Eiergang in den Samenleiter seiner Seite. Hier war also eine Berührung von Samenflüssigkeit und Eiern wenigstens anatomisch ermöglicht. Die Mannigfaltigkeit der Combinationen, welche hier vorausgesetzt werden dürfen, liesse aber auch an Fälle einer Communication zwischen Samenleiter und Eiergang an einer Stelle denken, welche nicht allein die Befruchtung, sondern auch die Entleerung der befruchteten Eier gestattete. Wenn also Scopoli aus den Eiern seines Zwitters Räupchen ausschlüpfen sah, so liesse dieser Vorgang, ausser der von Burmeister l. c. gegebenen, vielleicht auch eine solche Erklärung zu. Bis zum directen Nachweise bleibt indess die Selbstbefruchtung der Hermaphroditen sehr problematisch und die ihre Voraussetzung bildende anatomische Combination wird jedenfalls nur in seltenen Fällen stattfinden.

Man hat die hermaphroditischen Insectenformen, als Erzeugnisse eines abnormen Entwicklungsprocesses, der Ka-

tegorie der Missbildungen zugewiesen und mit Recht, wenn man diesen Ausdruck im physiologischen Sinne nimmt und nicht etwa die vulgäre Vorstellung von etwas Widerwärtigem und Hässlichem damit verbindet. Denn einen solchen Eindruck macht die äussere Erscheinung der hierher gehörigen Thiere in der Mehrzahl der Fälle keineswegs. Eigentliche Verkrüppelungen kommen bei ihnen nicht oder kaum häufiger vor als bei eingeschlechtlichen Individuen, und der Schönheitssinn wird durch nichts beleidigt als durch die Asymmetrie, wo sie auffallender hervortritt. Es sind abnorme Bildungen sui generis, deren Wesen darin besteht, dass an demselben Individuum alle oder einzelne typische Charaktere beider Geschlechter einer Species neben einander oder in mannigfachen Graden der Mischung vereinigt sind, ohne dass dabei eine Zunahme der Körpermasse oder eine Duplicität der Theile sichtbar wird. Der Mangel überzähliger Theile unterscheidet sie von den Doppelmissgeburten (monstra duplicia per coalitum). Eine Ausnahme von dieser Regel ist, so viel ich weiss, nur an den inneren Sexualorganen in der Anwesenheit beider (nicht verwachsener) Hoden neben einem einfachen Eierstocke constatirt worden. Eine Duplicität äusserer Theile finde ich nirgends erwähnt als bei einer von Freyer beschriebenen und abgebildeten Arctia purpurea, wo von „doppelten Tastern“ die Rede ist. Ich kenne den Fall nur durch Hagen (Entomol. Zeitung 1863 S. 193) und weiss nicht, ob der Ausdruck wirklich das Vorhandensein von zwei Paar Labialpalpen oder nicht etwa bloss eine Verschiedenheit in der Beschaffenheit des rechten und linken Tasters bezeichnen soll. Jedenfalls stände die Beobachtung vereinzelt.

Abnorm hermaphroditisch gebildete Individuen kommen bekanntlich nicht nur bei den Insecten vor, sondern auch bei den Wirbelthieren, bis zum Menschen hinauf, immer als sehr seltene Erscheinungen. Das Eigenthümliche der Insectenzwitter liegt wesentlich im Modus der Composition von Mann und Weib, in der hier vorherrschenden Dichotomie der Form. Unter den von Hagen l. c. zusammengestellten 130 Fällen (von denen 107 den Lepidopteren angehören) liess sich eine seitliche Trennung der Geschlechter bei 87 nachweisen (45 links — 42 rechts männlich). Halbirte Zwitterformen sind, ausser bei den Insecten, nur noch bei Fischen beobachtet worden. Sie waren es, die zuerst die Aufmerksamkeit auf die Erscheinung lenkten und deren wunderliches Ansehn ohne Zweifel die Hypothese von der Vereinigung zweier Eikeime hervorgerufen hat. Die seitliche Trennung der Geschlechter ist aber nur eine der Erscheinungsweisen, unter welcher der Hermaphroditismus bei den Insecten auftritt, und durch Mittel-

formen aller Art mit dem andern Extrem verbunden, welches eine räumliche Sonderung der beiden Sexus so wenig als bei den Zwittern der Säugethiere wahrnehmen lässt. Im wichtigsten Punkte, am Sexualsystem, ist zudem, wie erwähnt, auch bei den halbirten Insectenzwittern das Vorhandensein vollständiger männlicher und weiblicher Organe nebeneinander noch nicht nachgewiesen. Diese Theile erscheinen vielmehr der Regel nach ganz ähnlich verbildet und unter dem Einfluss der disharmonischen geschlechtlichen Richtung in ihrer Entwicklung beeinträchtigt, wie bei den entsprechenden Formen anderer Thierklassen. Dichotomie und Amalgamirung begründen somit keinen durchgreifenden Unterschied zwischen den Hermaphroditen, der auf eine wesentliche Verschiedenheit der Grundbedingungen ihrer Entstehung hinwiese. Die differente Form wird vielleicht auf abweichende embryonale Entwicklungsvorgänge zurückzuführen sein, welche mit dem Typus der Organisation der verschiedenen Thierklassen zusammenhängen und hier eine Verschmelzung, dort eine räumliche Trennung der componirenden Elemente begünstigen. Wie dem auch sei, der Hermaphroditismus der Insecten wird nicht ausser Zusammenhang mit dem der übrigen Thiere beurtheilt werden dürfen, wenn man der Gefahr irriger, oder doch einseitiger, Folgerungen entgehen will.

Und noch eine andere Erscheinung muss hier nothwendig mit in Betracht gezogen werden. Eine Beobachtung Treitschke's lehrt, dass die Dichotomie, die Zusammensetzung eines Individuums aus zwei verschiedenen Hälften, nicht auf die hermaphroditischen Bildungen beschränkt ist. Treitschke (Schmetterlinge v. Europa X. 1. S. 117) erhielt ein noch lebendes Männchen von Sesia apiformis, ganz frisch und unbeschädigt, dessen etwas kleinere rechte Seite sich in nichts von der gewöhnlichen Stammart unterschied, während die linke, grössere, eine ebenfalls in allen Theilen vollständige Var. Sireciformis darstellte. Beide Seiten schnitten nach Zeichnung und Färbung genau in der Mittellinie von einander ab. Treitschke bemerkt dazu: „Hier verbanden sich höchst wahrscheinlich unter der nämlichen Eischale zwei Keime zur Hervorbringung eines einzigen Wesens, welches ein vollkommener Hermaphrodit sein würde, wenn einer dieser Keime weiblich gewesen wäre.“ Er fügt hinzu, die Seltenheit der Erscheinung erkläre sich zum Theil daraus, dass eine solche Vereinigung zweier Keime nur da auffallend werden könne, wo der eine von beiden als Varietät hervorträte, dass sie aber in der weit grösseren Zahl der Fälle, wo diess Zusammentreffen fehle, fast immer unbeachtet, ja vielleicht wirklich ohne sichtbare Umgestaltung des Thieres bleiben werde. Jedenfalls ist die

Analogie dieser dichotomischen Varietät mit den halbirten Hermaphroditen so deutlich ausgesprochen, dass der Schluss auf analoge Bedingungen ihrer Entstehung nahe liegt. Aehnliche Ursachen liessen aber, wenn diess richtig ist, ähnliche Wirkungen erwarten: es müssten sich Combinationen von Varietäten finden, welche in derselben Weise, wie die Treitschke'sche Apiformis den halbirten, so den übrigen Formen der Insecten entsprächen. Dergleichen sind bisher nicht beobachtet, vielleicht aber auch nur nicht erkannt worden. Ungleichheiten leichteren Grades in Farbe und Zeichnung, im Flügelschnitt und Geäder der seitlichen Hälften sind nicht gerade seltene Erscheinungen, und es wäre möglich, dass ein Theil derselben in der That einem zwiespältigen embryonalen Entwicklungsprocess (wenn auch nicht gerade einer Vereinigung zweier Eikeime) seine Entstehung verdankte. Geschärfte Aufmerksamkeit auf solche Vorkommnisse würde vielleicht ein lohnendes Ergebniss haben, die Kenntniss dieser dichotomischen Bildungen vervollständigen und einen Beitrag zur Beantwortung der Frage liefern: welche Eigenthümlichkeit der Keimbildung und Entwickelung oder der Organisationsverhältnisse überhaupt die Insecten so vorzugsweise zu den abnormen Formen dieser Kategorie tendiren lässt.

Die Hypothesen, welche zur Erklärung des Zustandekommens hermaphroditischer Bildungen aufgestellt sind, lassen sich bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse weder beweisen noch widerlegen. Beginn und erstes Stadium des individuellen Daseins sind der directen Beobachtung so schwer zugänglich, dass, wie oben bemerkt, selbst die normalen Vorgänge, welche hier in Betracht kommen, noch nicht genügend aufgeklärt sind. Dass die Anlage zur zwiespältigen Entwicklung des Individuums bereits unter der Eischale vorhanden sein muss, kann keinem Zweifel unterliegen — wann sie entsteht, was sie hervorruft und wie sie in so vielgestaltiger Weise zur Ausbildung gelangt, wissen wir nicht. Die Rolle, welche die Einwirkung von männlicher Seite, die Befruchtung, dabei spielt, die Frage, ob und wie sie etwa auf die sexuelle Richtung des Eikeims bestimmend einwirkt, ist vor Allem ein noch ungelöstes Problem. A priori wenigstens muss man vermuthen, dass sie von eingreifender Wichtigkeit ist. Wenn die gesammte körperliche Bildung der Frucht gleich sehr von väterlicher, wie von mütterlicher Seite beeinflusst wird und erst das Resultat des Zusammenwirkens beider geschlechtlichen Factoren ist, so scheint der Schluss unabweisbar, dass auch über ihre sexuelle Entwicklung erst unter diesem Zusammenwirken entschieden werde. Diese Annahme scheint auch durch die Parthenogenesis eine empirische

Bestätigung zu erhalten. Die jungfräulichen Bruten der Solenobien und Psychiden bestehen ohne Ausnahme aus Weibchen, nur die befruchteten Mütter liefern auch männliche Nachkommenschaft*). Ob nun die hermaphroditischen und die dichotomischen Bildungen der Insecten überhaupt in Anomalien des Befruchtungshergangs und des durch ihn eingeleiteten Entwicklungsprocesses ihre Quelle haben, ist damit noch lange nicht dargethan. Es schien mir aber nicht überflüssig, diesen Punkt zur Sprache zu bringen, weil die Hypothesen, welche die Genesis der Hermaphroditen aus einer Verbindung zweier Eikeime zu einem Individuum herleiten, wie sie Treitschke auch zur Erklärung seiner dichotomischen S. apiformis annimmt, den Einfluss des Vaters auf die Bildung des Kindes ganz ausser Betracht lassen. Eine solche Verbindung wäre nur vor der Bildung der Eischale denkbar, welche bei den Insecten der Befruchtung lange vorhergeht. Die Hypothese hat also zur Voraussetzung, dass die sexuelle Differenz bereits dem Ei inhärire — man müsste denn annehmen, das Sperma wirke auf jeden der verbundenen Keime besonders und im entgegengesetzten Sinne ein. Die Annahme der Verschmelzung zweier (vollständiger) Keime lässt es ausserdem ganz unerklärt, wie die Vereinigung derselben in einer Weise vor sich gehen kann, dass von jedem Eikeim die Hälfte (oder von dem einen mehr, von dem andern weniger) spurlos verschwindet, während man doch erwarten sollte, dass ein auf diesem Wege enstandenes

---

*) Bei den Bienen findet bekanntlich, nach den Angaben sehr tüchtiger Beobachter, das Umgekehrte statt: aus den Eiern der unbefruchteten Königin entwickeln sich ausschliesslich Drohnen; sollen Weibchen (Arbeiter) entstehen, so bedarf es der Befruchtung. Die Einwirkung von männlicher Seite hätte hier also den Erfolg, statt ihrer eigenen Geschlechtseigenschaft vielmehr die entgegengesetzte zu übertragen! Man muss gestehen, dass Zweifel an der Richtigkeit einer der Logik und dem Gesetze der Vererbung, wenigstens scheinbar, so direct widersprechenden Beobachtung zu entschuldigen sein würden, stände derselben nicht eine so gewichtige Autorität als die K. Th. v. Siebold's zur Seite. Ueberdem sind die Ergebnisse der neueren und neuesten Entdeckungen in der Entwickelungsgeschichte der niederen Thiere reich an scheinbaren Wundern, und Generationswechsel, Parthenogenesis und nun auch Campogenesis (Larvenzeugung durch Larven) ganz dazu angethan, theoretischen Bedenken der Erfahrung gegenüber Bescheidenheit zu lehren. Nicht immer werden Eigenschaften der Eltern auf deren nächste Nachkommenschaft (sichtbar) übertragen; sie können bei einer oder mehreren Generationen latent bleiben, um bei Enkeln oder Urenkeln wieder zum Vorschein zu kommen. Die Thatsache einer solchen Vererbung (per Eikeim oder Spermatozoïd, die doch in jeder Generation neu gebildet werden) mit latenten Zwischenstationen streift für uns selbst an das Unbegreifliche. In jedem Falle spricht auch die bei den Bienen gemachte Beobachtung für den mächtigen Einfluss der Befruchtung auf die Geschlechtsbildung des Embryos.

Doppelwesen auch durch überzählige Theile seinen Ursprung, wenigstens in vielen Fällen, verrathen würde. Die von Dorfmeister (Entomol. Zeitung 1868 S. 112) aufgestellte Hypothese entgeht einem Einwurfe dieser Art wenigstens dadurch, dass sie eine Theilung mehrerer Eikeime verschiedenen Geschlechts im Eierstock annimmt, deren Parcellen sich dann gegenseitig wieder so suppliren sollen, dass ein vollständiger, aber aus Männchen und Weibchen zusammengesetzter Embryo zu Stande kommt. Sie setzt aber, ausser geschlechtlich verschiedenen Eikeimen, auch noch deren Spaltbarkeit voraus, ohne dass dadurch die Entwickelungsfähigkeit und sexuelle Eigenart der Fragmente, mögen sie auch noch so klein sein, verloren geht.

Statt diese und andere Hypothesen weiter zu discutiren oder gar, so verlockend die Gelegenheit ist, Hypothese gegen Hypothese zu setzen, will ich diesen, schon etwas lang gerathenen Artikel mit einer Bemerkung schliessen, die sich rein an das Empirische hält. Der in der Form der Haftborste und der Segmentirung des Hinterleibes ausgedrückte Unterschied der Geschlechter ist in allen Beschreibungen hermaphroditischer Lepidopteren, die ich vergleichen konnte, unberücksichtigt geblieben. Es wird kaum nöthig sein, diese characteristischen Theile der Beachtung künftiger Beschreiber zu empfehlen. Dasselbe gilt von den am Hinterleibe der Puppen hervortretenden sexuellen Charaktern. Die Zahl der Abdominalsegmente differirt aber nicht allein nach dem Geschlechte, wenigstens bei manchen Familien, z. B. den Sesiiden und Sphingiden, sondern ist auch bei den natürlichen Gruppen der Schmetterlinge nicht überall die gleiche. Sie scheint zwischen 6 (nur bei Weibchen) und 9 zu schwanken. Bei andern Insectenordnungen, wie bei den Käfern, kommt bekanntlich Aehnliches vor und hat hier längst die nöthige Würdigung gefunden. Die Lepidopterologen haben dem Gegenstande bisher wenig oder keine Beachtung zu Theil werden lassen*). Er ist aber doch wohl auch hier einer solchen und der Prüfung werth, ob ihm eine systematische Bedeutung zukomme oder nicht.

---

*) Zeller, der nicht leicht etwas unbeachtet lässt, was Beachtung verdient, gibt in seiner Naturgeschichte der Pterophoriden (Isis 1841) den Hinterleib dieser Familie als 9ringelig an. So sehe ich ihn auch bei den Männchen, bei den Weibchen aber nur 8ringelig, weil die beiden letzten Segmente auch hier, wenigstens äusserlich, nicht deutlich getrennt sind.

Zur Odonaten-Fauna von Neu-Granada nach Lindig's Sammlungen

von

Dr. H. Hagen.

Calopterygiden.

1. Hetaerina duplex De Selys in litt.

Mas. Niger, capite supra rufo-aeneo, labro nigro; thorace rufo-aeneo, linea humerali, fasciis tribus lateralibus, superiore lineari, flavis; abdomine nigro, basi fusco; segmento ultimo carina parva apicali; appendicibus superioribus segmento ultimo paulo longioribus, validis, nigris, forcipatis, extus denticulatis, margine interno medio lamina lata, ante apicem excisa; appendicibus inferioribus nigris, brevibus, rectis, apice angustioribus; pedibus nigris; alis hyalinis, margine summo apicali interdum subinfuscato; basi anticarum abrupte sanguinea, antice fusca; posticarum sanguinea, usque ad nodum antice fusca; venis basalibus subtus albo pruinosis; 28 antecubitalibus.

Fem. Capite fusco-aeneo, labro nigro, articulo antennarum basali flavo; thorace fusco-aeneo, linea dorsali nigra; linea humerali, fasciis tribus lateralibus, superiore lineari, flavis; abdomine nigro, basi brunneo, segmentorum apice fusco; segmento ultimo carina parva apicali; appendicibus brevibus, nigris, triangularibus, acutis; valvulis apice denticulatis; pedibus nigris, femoribus posticis intus flavidis; alis subflavidis, margine antico, basi flavidis; 25 antecubitalibus.

Long. 54 ♂; 47—40 ♀; Exp. alar. 66 ♂; 62—56 ♀; Long. tib. post. 8—7.

Bogota. 5 mas, 5 fem.

Die Art wurde von Selys nach einigen unvollständigen Männchen aus Bogota aufgestellt. Sie ist durch den Mangel eines Pterostigma, die an der Spitze ungefleckten Flügel und die aussen schwarzen Schienen leicht zu kennen; die einzige bekannte Art mit denselben Merkmalen, H. simplex, ist viel kleiner, die rothen Flecke an der Basis der Flügel wesentlich kleiner, ohne Braun am Vorderrande.

2. Hetaerina cruentata Ramb.

Rambur Neuropt. p. — no. 8.; Selys Calopteryg. p. 127 no. 48.

Bogota. 9 mas, 3 fem.

Alle Stücke gehören zur typischen Art und nicht zu H. Brasiliensis. Eines der Weibchen, älter als die andern, hat die Flügel weniger gelb, namentlich die Basis. Diese Art reicht von Mexico und den Antillen bis Venezuela, Columbien, Surinam, Brasilien.

3. Hetaerina occisa Hag.

Selys Calopteryg. p. 143 no. 55.

Muzo. 3 mas. In Columbien und Venezuela gemein.

4. Hetaerina majuscula De Selys.

Selys Calopteryg. p. 151 no. 58.

Bogota und Muzo. 3 mas.

Die Männchen sind kleiner als die Typen, doch kann ich keinen Unterschied finden. Long. 49—55; Exp. alar. 68—60; Long. tib. post. 7—8.

Sehr wahrscheinlich gehört hieher ein nicht ganz ausgefärbtes, unvollständiges Weibchen; ein Pterostigma fehlt ganz, doch kommt dies auch bei einzelnen Männchen vor.

Capite nigro, labro aeneo, antennarum articulo secundo flavo; thorace fusco, linea dorsali, humerali, fasciis tribus lateralibus flavis; abdomine fusco-flavo, segmentis apice obscurioribus (apex deest); pedibus flavidis; alis subflavescentibus, margine antico, basi flavis; 25 antecubitalibus. Exp. alar. 68.

5. Thore picta Ramb.

Euphaea picta Ramb. p. 231 no. 4.

Mas. Niger, labro utrinque macula, mandibulis extus, fascia utrinque inter frontem et oculos, punctis supremis quatuor flavis; prothorace fascia transversali flava; thorace fasciis utrinque angustis quinque flavis, duabus superis antice recurvis; abdomine utrinque segmento primo macula, secundo linea, tertio macula et linea interrupta, quarto interdum puncto flavis; segmento ultimo brevi, exciso, truncato; appendicibus dimidio longioribus, nigris, subcylindricis, recurvis, subtus dente medio, triangulari, basi latiori, incurvo; appendicibus inferioribus subnullis; pedibus brevibus nigris, femoribus praesertim posticis, extus striga basali pallida; alis latis, reticulatione densa, basi hyalinis, subflavescentibus, dimidio fere apicali nigris, viridi coeruleoque nitentibus; pterostigmate magno nigro; antecubitalibus 45—50.

Var. Basi summa usque ad finem quadranguli subflavescentibus; parte hyalina ceterum albo-nivea, venis niveoflavis; interdum fascia modo niveo-alba ante apicem nigrum, nodum vel attingente vel angustiori lineari.

Variat magnitudine.

Fem. Mari similis; abdomine segmento ultimo brevi, exciso, truncato; appendicibus nigris brevibus, apice latioribus, obtusis; valvulis abdomine paulo longioribus, nigris, extus dentatis; alis subflavescentibus, fascia lata inter nodum et pterostigma, margine apicali anguste fuscis, pterostigmate nigro.

Variat fascia niveo-alba media vel angusta, vel quadrangulum fere attingente; antecubitalibus 45—50.

Bogota. 12 mas, 8 fem.

Rambur's Beschreibung von Euphaea picta passt vollkommen, und so weit mich mein Gedächtniss nicht trügt, ist seine Type im Mus. Hope diese Art. Sie stammt aus Cayenne.

Thore gigantea Selys Calopteryg. p. 254 no. 95, deren Type ich früher verglichen habe, stimmt in Grösse und Färbung genau mit den mir vorliegenden grösseren Exemplaren; der einzige Unterschied ist, dass die braune Färbung des Spitzentheils den Nodus noch um 3 mill. gegen die Basis hin überschreitet, während sie bei grösseren, mir vorliegenden Stücken 5—8 mill. davon entfernt bleibt, bei einem der kleinen Männchen sogar nur 3 mill. Ich glaube, dass dies nicht hinreichend ist, die Arten zu trennen. In Betreff der Grösse bilden die 12 Männchen einen vollkommenen Uebergang, vier gehören zu den grössten, drei zu den kleinsten, die andern sind Mittelstufen. Ein Theil ist jung und unausgefärbt und unterscheidet sich nur durch hellere bräunliche Färbung. Die weisse Binde ist bei drei grösseren und kleinen Stücken angedeutet, reicht bei einem grossen Stücke bis zum Nodus, bei einem grossen Stücke bis zum Viereck. Den andern fehlt sie ganz, obwohl selbe ganz ausgefärbt sind. Bei den Weibchen ist die weisse Binde bei zwei ganz ausgefärbten nur angedeutet, bei zwei halb ausgefärbten mit noch mattbraunem Pterostigma ist sie gross und geht bei einem bis über den Nodus; den andern, deren keines ganz ausgefärbt ist, fehlt sie ganz.

Long. 63—55 ♂; 53—48 ♀; Exp. al. 92—72 ♂; 78—74 ♀; Pterostigma 4 ♂; 4 ♀; Latit. al. 14—11 ♂; 11 ♀.

Th. picta Selys Calopt. p. 256 no. 96 ist, so weit mein Gedächtniss reicht, eine ganz differente Art, d. h. die beiden Stücke aus Brasilien; so weit die Beschreibung Rambur entnommen ist, gehört sie zu meiner Art. Ueber Thore Saundersii Selys p. 257 no. 97, die den kleinen Stücken von Th. picta äusserst nahe steht, kann ich nicht sicher urtheilen; vielleicht gehört sie doch her; wenigstens liefert die Beschreibung kein Merkmal, sie sicher zu trennen. Gehören die

drei Arten wirklich zusammen, so ist Th. picta Selys anders zu benennen.

6. Thore fasciata Hag.

Selys Calopteryg. p. 259 no. 98.

Bogota.

Ein sehr kleines Männchen, ganz ausgefärbt. Long. 43 mill.; Exp. al. 54 mill. Die in der Monographie angegebenen Maasse sind wesentlich grösser, doch liegt mir aus Columbien auch ein Männchen von Long. 43, Exp. alar. 57 mill. vor. Es ist kein Grund, an das Hergehören des sonst ganz identischen Stückes zu zweifeln.

7. Thore hyalina Selys.

Selys Calopteryg. p. 261 no. 99.

Mas. Stimmt genau zu Selys Beschreibung; das Spitzendrittel der Flügel ist deutlicher gelblich als der übrige Theil; einige Stücke zeigen den Spitzentheil näher dem Vorderrande matter, fast weisslich. Ein Männchen hat im Randfelde der Vorderflügel bald hinter dem Nodus einen verwaschenen braunen Fleck.

Das Weibchen ist dem Männchen in Form und Färbung durchaus gleich, das letzte Segment kurz, Appendices kurz, stumpf, dick, schwarz; die schwarzen Legeklappen aussen stark gezähnt.

♀ Long. 45; Exp. alar. 72.

Bogota. 5 mas, 2 fem.

8. Thore fastigiata Selys.

Additions aux Calopteryg. p. 16 no. 99 bis.

Bogota. 10 mas.

Sie stimmen genau zur Beschreibung, einige sind etwas grösser. Long. 55; Exp. al. 68. Die braune Binde an der Spitze der Vorderflügel ist in der Breite verschieden, bei einigen nimmt sie die ganze Breite des Pterostigma ein und geht spitz verschmälert zum Hinterrande; bei andern beginnt sie erst an der Spitze des Pterostigma, ist sehr schmal und erreicht nicht den Hinterrand. Die braune Binde der Hinterflügel beginnt meist vor dem Pterostigma, mitunter erst an der Spitze desselben. Bei dreien ist die Spitze der Flügel etwas hyalin. Einem unausgefärbten Männchen fehlt die breite weisse Binde aller Flügel gänzlich, obwohl die braunen Binden schon gut ausgefärbt sind.

Agrioniden.

9. Megaloprepus caerulatus Drury.

Synopsis Pseudostigma p. 7 no. 1.

Muzo; Race M. caerulatus 1 fem. Bogota; Race M. brevistigma 2 mas, 2 fem. Seit dem Erscheinen der Synopsis, in welcher das Weibchen von M. caerulatus und das Männchen von M. brevistigma noch nicht beschrieben sind, hat Selys und ich über 20 Stücke beider Racen und beider Geschlechter untersuchen können. Die nicht beschriebenen Geschlechter unterscheiden sich nicht von den beschriebenen. Ich halte beide doch zur selben Art gehörig und bemerke, dass keines der Bogota-Stücke zu M. latipennis gehört, und mit Ausnahme des von Drury und Donovan T. 4 tab. 100 aus Honduras, alle M. caerulatus und brevistigma aus Neu-Granada stammen.

10. Microstigma rotundatum, Race exustum Selys.

Synopsis Pseudostigma p. 9 no. 2.

Bogota. 5 mas, 3 fem.

Die Stücke sind meist etwas kleiner, eines nur 3 mill. kleiner als das typische aus Peru, jedoch demselben ganz gleich; nur der gelbe Spitzenfleck ist schmäler, höchstens 6 mill. breit. Ein unausgefärbtes Männchen, dem noch die braune Färbung vor der Flügelspitze fast gänzlich fehlt, hat den gelben Fleck nur 4½ mill. breit. Allen Stücken fehlt das Pterostigma. Die Weibchen sind den Männchen durchaus ähnlich, das Pterostigma der Unterflügel ist bald bei den Weibchen, bald bei den Männchen grösser.

Ich halte M. exustum, das jetzt auch aus Bolivia vorliegt, doch nur für Race von M. rotundatum.

11. Mecistogaster linearis F.

Synopsis Pseudostigma p. 16 no. 9.

Bogota. 1 mas, 1 fem.

12. Mecistogaster Jocaste Hagen.

Mas. Fusco-aeneus, capite nigro, labio flavo; prothorace postice flavo marginato; thorace viridi-aeneo, linea dorsali nigra, fascia humerali angusta pallida; lateribus supra viridi-aeneis, subtus flavis, fascia angusta nigra; subtus flavo, linea media nigra; abdomine fusco-aeneo, subtus utrinque flavo, ventre nigro; segmento ultimo apice subemarginato; appendicibus brevibus, latis, apice angustioribus, incurvis; pedibus nigris, femoribus basi et intus, tibiis extus flavis; alis hyalinis, anticis pterostigmate angusto nigro (5 areolis), posticis

fascia lata anteapicali fusca, apice niveo-flavo, costa fusca, pterostigmate nullo; 35 postcubitalibus alar. antic.

Bogota. 1 mas.

Long. 71; Exp. alar. 80.

Die bis jetzt kleinste bekannte Art; ausgezeichnet durch die Färbung der Hinterflügel, denen ein Pterostigma fehlt.

13. Philogenia Helena Hagen.

Mas. Niger, labio nigro; labro flavo, puncto medio basali, margine nigris; puncto utrinque ad ocellos, capite postice flavido; prothorace fusco, extus flavo variegato; lobo postico, magno, rotundato, nigro; thorace nigro, linea humerali, fasciis tribus lateralibus obliquis flavis; subtus flavo; abdomine longo, gracili, apice latiori, nigro-aeneo, segmento primo utrinque fascia, secundo linea laterali imperfecta, tertio macula utrinque basali et linea brevi, quarto, quinto, sexto annulo basali supra interrupto flavis; octavo et nono supra pruinosis, ventre nigro; segmento decimo brevi, supra oblique truncato, fisso; appendicibus superioribus segmento decimo longioribus, nigris, extus dentatis, latis, forcipatis, intus excavatis, apice supra triangulariter dilatatis, incurvis. Appendicibus inferioribus nigris, brevibus, crassis, ramo externo lineari, semicirculari, apice dilatato, truncato. Pedibus flavis, nigro-ciliatis, femoribus fascia externa, tibiis intus, tarsisque nigris. Alis hyalinis, summo apice fascia fusca, dimidio fere apicali antico subniveis; pterostigmate magno oblongo, lateribus obliquis, nigro-fusco; 36—41 postcubitalibus.

Long. 64; Exp. alar. 92; Pterostigma 3 mill.

Bogota. 2 mas. Die grösste bekannte Art.

Mas junior abdomine pedibusque magis flavidis, alis hyalinis, fascia apicali nulla, pterostigmate fusco.

14. Podagrion mercenarium Hag.

Mas. Fusco-aeneum, capite albo-piloso; labio maxillisque nigris, mandibulis albidis, apice nigris; labro lato, brevi, rotundato, nigro; rhinario, epistomate albidis; capite antice albido, fascia utrinque nigra; vertice fusco-aeneo, occipite, linea ad ocellos postica albidis; capite postice nigro, tuberculo postoculari fere nullo; prothorace pallido, lobo postico brevi, lato, margine subintegro, angulis lateralibus nigris, longis, acutis, recurvis; thorace supra fusco-aeneo, antice pallido, lateribus pallidis, macula supera, antica, quadrangulari, fusca; abdomine fusco-aeneo, margine ventrali subflavido; appendicibus superioribus nigris, longis, validis, forcipatis, intus excavatis, lamina externa media supera denticulata, apice bifidis, ramo supero longiori, angusto; appendicibus inferioribus par-

vis, brevibus, linearibus, recurvis; pedibus nigris, femoribus posticis basi et intus subflavis; alis hyalinis, pterostigmate longiori flavo; 17 postcubitalibus. —

Long. 41; Exp. al. 52; Pterost. 1½.

Bogota. Ein Männchen.

Es steht diese Art P. macropus sehr nahe, ist aber kleiner, die Flügel bis zur ersten Hinterrandsader gestielt, die App. super. kürzer. Immerhin wird ein neuer Vergleich mit der Type von P. macropus erst ihre Rechte völlig sichern.

15. Podagrion temporale. De Selys Synops. p. 16 No. 9.

Mas. Nigrum, capite nigro, linea utrinque antica et puncto supero ad oculos, linea ad ocellos postica albidis; tuberculo postoculari integro; prothorace nigro, utrinque macula majori coerulea; lobo postico brevi, lateribus subexcisis, angulis obtusis, recurvis; thorace supra nigro, macula utrinque antica ovali, magna coerulea; lateribus coeruleis, macula antica supera punctoque medio nigris; abdomine nigro, segmento primo coeruleo, segmento secundo macula magna dorsali, quadrangulari, apice fissa, coerulea; appendicibus superioribus nigris, longis, validis, forcipatis, intus excavatis, apice subtus excisis, dilatatis, obtusis; app. inferioribus parvis, subnullis, recurvis, setiformibus; pedibus nigris; alis subinfumatis, pterostigmate longiori fusco, 20 postcubitalibus.

Long. 46; Exp. al. 62; Pterost. 1½.

Bogota. Ein Männchen.

Auch bei dieser Art wird ein Vergleich mit der Type die Artrechte sichern müssen.

16. Podagrion oscillans. De Selys Synops. p. 14 No. 6.

Bogota. 4 Männchen, 1 Weibchen, ein Theil nicht ausgefärbt.

Die beiden unausgefärbten Männchen und das Weibchen vermag ich nach der Beschreibung nicht von P. oscillans zu trennen. Die beiden ausgefärbten Männchen haben ein kleines tuberculum postoculare. Auch hier ist also der Vergleich der Typen nöthig. —

Libelluliden.

17. Tramea Iphigenia Hag.

Mas. Fusca, fronte vesiculaque verticali violaceo-aeneis; thorace rufo-fusco, villoso, supra paulo nitente, abdomine fusco (apex deest); pedibus gracilibus, longis, nigris,

femoribus summa basi rufescentibus, alis vix subflavis, summa basi aurantiacis, posticis basi macula post submedianam rotunda fusca, marginem posteriorem et triangulum non attingente; pterostigmate angusto, longo, rufo-fusco; 12 antecubitalibus; hamulis posticis segmento secundo brevioribus, apice dilatatis, intus unguiculatis, extus obtusis.

Long. circa 45; Exp. al. 80; Pterost. 3.

Hab. Bogota.

Es liegt von dieser Art leider nur ein Männchen vor, dem die Spitzenhälfte des Hinterleibes fehlt. Die Art steht T. Argo Hag. Synops. Amer. am nächsten; sie hat den Habitus, Charaktere und Färbung der Gattung, unterscheidet sich aber dadurch, dass das Pterostigma der Hinterflügel so lang wie das der Vorderflügel ist; und dass die Hamuli postici nicht lang und am Ende einfach gekrümmt, sondern kürzer als das Segment, gegen das Ende stark verbreitert sind. Beide Merkmale zeigt auch T. Argo; es bilden diese Arten hierdurch eine eigene Gruppe.

18. Libellula umbrata Linné.

Hagen Synops. Americ. p. 158 No. 19.

Hab. Bogota. Zwei Männchen.

19. Orthemis discolor Burm.

Hagen Synops. Americ. p. 160 No. 22.

Hab. Bogota und Muzo. Vier Männchen, zwei Weibchen. Ein sehr grosses Weibchen mit schmutzig braunen, gegen die Spitze dunkleren Flügeln.

20. Lepthemis attenuata Erichs.

Hagen Synops. Americ. p. 316.

Bogota. Ein Männchen.

21. Dythemis lepida Hag.

Hagen Synops. Americ. p. 317.

22. Erythemis bicolor Erichs.

Hagen Synops. Americ. p. 169 No. 2.

Hab. Bogota. Zwei Männchen.

23. Mesothemis gilva Hag.

Hagen Synops. Americ. p. 319.

24. Diplax abjecta Rbr.

Hagen Synops. Americ. p. 184. No. 20.

Hab. Bogota. Sieben Männchen, fünf Weibchen.

Synonymische Miscellaneen

vom

Schulrath **Dr. Suffrian.**

XXXIV.

Dass in meiner Bearbeitung der Europäischen Chrysomelen im fünften Bande der Linnaea Entomologica unter no. 2 Chr. fimbrialis St. (S. 7 ff.) aus Mangel eines ausreichenden Materials zwei verschiedene Arten mit einander verbunden seien, habe ich brieflich wiederholt gegen meine entomologischen Freunde ausgesprochen, und Herr Prof. Fuss in Herrmannstadt ist dadurch veranlasst worden, in seinen Beiträgen zur Siebenbürgischen Käferfauna (Verhandl. des Siebenbürg. Vereins für Naturw. 1861 no. 9 unter I. no. 1) die Unterschiede beider Arten in eingehender Weise zu erörtern. Diese Abhandlung scheint indess wenig bekannt geworden zu sein; auch in Dr. Gerstäcker's Bericht etc. für 1861—62 habe ich dieselbe nicht erwähnt gefunden und komme deshalb hier nochmals auf die Sache zurück.

Die erste dieser beiden Arten, welcher der Name Chr. **fimbrialis** St. Küst. verbleiben muss, ist das in der Linn. Ent. a. a. O. S. 8 als var. γ aufgeführte Thier. Sie ist von beiden die grössere, breit eirund, hinterwärts wenig erweitert, auf der Mitte ihrer Länge am stärksten aufgebuckelt und an der Wurzel der Deckschilde leicht eingesenkt. Die Unterseite des Körpers ist mit den Beinen und dem grösseren unteren Theile der Fühler metallisch schwarzblau oder dunkel stahlblau; die beiden unteren Fühlerglieder sind (meist nur an der Spitze und auf der Unterseite) mehr oder weniger geröthet, auch die Krallenhäkchen röthlich und die anderen Bauchringe hinten fein röthlich oder bräunlich gesäumt. Die Oberseite ist meist rein schwarz, zuweilen mit einem leicht metallischen, auch wohl ins Purpurbläuliche fallenden Schimmer, die Punktirung auf der Scheibe des Halsschilds ziemlich fein, aber dicht, auf den Deckschilden gröber, aber weniger zusammengedrängt, und auf dem Rücken finden sich zuweilen Ansätze undeutlicher und verworrener, durch längere schwielenartige, meist schon dem blossen Auge wahrnehmbare glatte Stellen getrennter Punktstreifen; der Zwischengrund ist glänzend und mit einer überaus feinen und vereinzelten Punktirung bestreut. Dabei ist ein breiter, an seiner oberen Begrenzung von einer undeutlichen, oft mehrfach verdoppelten Punktreihe eingefasster Seitenrand der Deckschilde bei gut erhaltenen

Stücken schön hell rothgelb, wie bei Chr. marginalis Duft., und nur bei älteren, wohl theilweise durch die Witterung verdorbenen, zu denen das a. a. O. von mir beschriebene Sturm'sche Stück gehören mag, trüber und schmutziger röthlichgelb. Dazu sind im Vergleich mit der folgenden die Vorderecken des Halsschilds weniger stumpf abgerundet, auch weniger abwärts gedrückt, wodurch das Halsschild vorn verhältnissmässig breiter erscheint; auch sind die Fühler in ihrem unteren Theile etwas mehr gestreckt, und der Längenunterschied des dritten und vierten Gliedes ist auffallender als bei der folgenden. Das ♂ unterscheidet sich von dem ♀ durch geringere Grösse, gröbere und dichter gedrängte, etwa dem ♀ der folgenden Art gleichkommende Punktirung der Deckschilde, auch das hinten ausgerandete und daselbst leicht eingedrückte letzte Hinterleibssegment.

In Oestreich ist diese Art, wie es scheint, weit verbreitet, aber nirgends häufig; sie ist in neuerer Zeit namentlich von Herrn Micklitz mehrfach aus Krain versandt worden. Bei dem erwähnten Sturm'schen, jetzt in meinem Besitze befindlichen Stücke ist Tyrol als Heimath genannt.

Die zweite, in den Sammlungen als Chr. hungarica Dej. gehende und künftig als **Chr. hungarica** Fuss zu bezeichnende Art ist kleiner, dabei verhältnissmässig schmaler, noch mehr gleich breit, ohne deutliche Einsenkung an der Wurzel der Deckschilde, und die höchste Wölbung des Rückens befindet sich bei ihr auf der hinteren Hälfte des Körpers. Die Punktirung des Halsschildes ist besonders nach den Seiten hin kräftiger als bei der vorigen, die der Deckschilde viel derber und dichter, die Punkte mehr oder weniger sternförmig ausgerissen, auf dem hinteren Drittel immer mehr runzlig verfliessend, mit gleichfalls feiner punktirtem, aber wenig glänzendem Zwischengrunde. Die hinteren Nahtecken der Flügeldecken sind scharf spitzwinklig, und dadurch sehr merklich von den ziemlich rechtwinkligen der vorhergehenden Art verschieden. Die Farbe ist ein an Unterseite, Beinen und Fühlern etwas helleres, auf der Oberseite trüberes Stahlblau oder Schwarzblau, nach Fuss auch wohl Bläulichgrün, der breite Seitenrand der Deckschilde trüb gebräunt (Linn. Ent. a. a. O. var. β), oder nur der umgeschlagene Rand derselben unscheinbar ins Bräunliche fallend. Die beiden unteren Fühlerglieder sind, wie bei der vorigen, auf der Unterseite und an der Spitze zuweilen geröthet. Die Punktirung der Deckschilde ist bei beiden Geschlechtern nicht verschieden; die ♂ unterscheiden sich jedoch durch den kleineren Körper, die etwas glänzendere Oberseite und einen kräftigen Längseindruck auf der Mitte des hinten leicht ausgerandeten letzten Bauchringes.

Auch das von Fuss a. a. O. S. 3 erwähnte, von mir gleichfalls früher verglichene Stück mit sehr fein punktirtem, ziemlich stark glänzendem Kopf- und Halsschilde ist ein solches ♂.

Diese Art ist meines Wissens in Deutschland noch nicht gefunden worden. Ich besitze sie aus Dalmatien (von Kunze, das Stück stammt von Ullrich) und Siebenbürgen (Fuss!) und habe ausserdem zahlreiche Exemplare aus den Sammlungen von Germar, Kunze und v. Heyden (meist von Frivaldzky, Ullrich oder Stentz eingesandt) aus Ungarn, wie auch aus den Sendungen von Herrn Fuss aus Siebenbürgen vergleichen können. Nach dem Letzteren ist sie in Siebenbürgen ziemlich weit verbreitet und wird dort auf den Blättern von Caltha und Telekia angetroffen.

Diagnosiren kann man beide Arten als:

1. Chr. fimbrialis Küst. Ovata atra nitida subtus cum pedibus atro-coerulea, elytris punctatis, margine laterali laete ferrugineo. Long. $3\frac{3}{4}$—$4\frac{3}{4}$ Lin.; lat. $2\frac{3}{4}$—$3\frac{2}{3}$ Lin.

Chr. fimbrialis Küst. Käf. Eur. II. 74! Redtenb. Fn. Austr. ed. II. 908. Fuss Beitr. etc. in d. Verhandl. etc. 1861 no. 9 p. 1!

Chr. fimbrialis var. γ Suffr. Linn. Ent. V. S. 7 no. 2.

Chr. molluginis Redtenb. Fn. Austr. ed. I. 544.

2. Chr. hungarica Fuss. Ovata atro-coerulea, elytris punctatis postice punctato-rugulosis, margine laterali obscure brunnescente aut concolore. Long. $3\frac{1}{2}$—4 Lin.; lat. $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{3}$ Lin.

Chr. hungarica Fuss Beitr. etc. l. c. 1861 no. 9 p. 1!

Chr. fimbrialis Suffr. Linn. Ent. V. S. 7 no. 2 excl. var. γ Fuss die Siebenbürg. Chrysomelen in den Verhandlungen etc. 1856 no. 2!

Lepidopterologisches

von

J. H. W. Baron **v. Nolcken.**

Zur Fortsetzung der von mir begonnenen lepidopterologischen Fauna von Liv-, Kur- und Estland war es im Herbst 1867 nothwendig geworden, über eine beträchtliche Anzahl mir zweifelhafter oder ganz fremder Micra sichere Aufklärung in Betreff ihrer Namen zu erhalten.

Um diesen Zweck möglichst vollständig und rasch zu erreichen, schien es mir am gerathensten, meine Determinanden den Kennern persönlich vorzulegen. Da hierbei dieselben Exemplare successive zur Prüfung durch mehrere Meister gelangen würden, so musste die Determination eine um so mehr gesicherte werden; während ich auch noch durch interessante Bekanntschaften und genussreichen persönlichen Verkehr mit Koryphäen der Wissenschaft Belehrung und Anregung für mich in mannigfacher Weise erwarten durfte.

Obgleich der Spätherbst und Winter nicht zu Reisen verlockende Jahreszeiten sind, so gewährten sie mir doch andererseits die Aussicht, Jedermann zu Hause anzutreffen, und so entschloss ich mich, noch im October 1867 eine Reise durch Deutschland, nach England und in die Schweiz ungesäumt anzutreten. Obgleich dieselbe 5 Monate, bis März 1868, dauerte, so reichte diese Zeit doch nicht aus, um meinen anfänglichen Reiseplan vollständig auszuführen; so sehr ich zuletzt auch eilte, musste doch mancher für mich höchst anziehende Besuch unterbleiben.

Die überaus grosse Freundlichkeit aller der Herren, welche ich so glücklich war besuchen zu können, machte diese Winterreise weit über meine Erwartung für mich genussreich und belehrend. In liebenswürdigster Weise wurden Zeit und Mühe, oft in beträchtlichem Maasse, geopfert, um meine Zwecke zu fördern, und aufs Liberalste wurde meine Sammlung durch eine sehr grosse Anzahl interessanter oder seltner Arten, sowie auch mein Bücherschatz durch zahlreiche werthvolle Schriften bereichert. Durchdrungen von lebhafter Erkenntlichkeit gereicht es mir zur besondern Genugthuung, meinen verbindlichsten Dank allen den Herren hier öffentlich abstatten zu können, und mit Freuden werde ich jede Gelegenheit ergreifen, denselben zu bethätigen.

Ein eigentlicher Reisebericht, wie ich ihn anfänglich beabsichtigte, würde auch in möglichst kurzer Fassung doch

immer noch ungebührlich lang geworden sein und zu wenig wissenschaftlich Interessantes gebracht haben. Das Meiste von den Ergebnissen meiner Reise kommt speciell meiner faunistischen Arbeit zu gut und findet in derselben seinen geeignetsten Platz. Im Folgenden ist nach sorgfältiger Wahl dasjenige enthalten, was einiges wissenschaftliches Interesse bietet und der Veröffentlichung werth scheint.

1. Zu Mamestra Leineri Freyer.

Bei dem Badeorte Misdroy unweit Stettin fand Herr H. Miller im Jahre 1863 ein Exemplar, in den folgenden Jahren zugleich mit Herrn Büttner im Junimonat noch einige, zusammen etwa 14 Exemplare einer in Stettin unbekannten Eulenart, welche um Sonnenuntergang am Seestrande zwischen den Sanddünen an einer Artemisien-Art (welche Prof. Hering für maritima hielt) flog, an die sich die Weibchen öfter auch setzten. In der Vermuthung, dass sie daselbst Eier abgesetzt hätten, suchte Miller später an diesen Pflanzen nach der muthmasslichen Raupe und erhielt von ihr im Herbst 1867 über 100 Puppen, die, im Winter ins warme Zimmer gebracht, zwar grösstentheils verschimmelten, aber doch einige Stücke der in Rede stehenden Eule lieferten, so dass also auch ihre Raupe und Futterpflanze entdeckt waren.

Die Eule selbst erklärte Dr. Staudinger noch 1863 auf der Naturforscher-Versammlung in Stettin für Leineri Frr., obschon sie auf den ersten Blick ganz verschieden zu sein scheint. Prof. Zeller, welcher diese Eule 1867 in Stettin sah und auch für seine Sammlung acquirirte, äusserte, nach Meseritz zurückgekehrt, brieflich Bedenken gegen ihre Zugehörigkeit zu Leineri und empfahl abermalige Prüfung der Sache.

Da ich hoffen durfte, im ferneren Verlaufe meiner Reise die richtige Freyer'sche Art in mehreren Sammlungen anzutreffen und möglicher Weise auch das Original seiner Abbildung (Neuere Beiträge tab. 184 f 3) zu sehen, so entnahm ich aus der Aeusserung Zeller's, welche während meines Besuches in Stettin eintraf, die Anregung zur Vergleichung der Stettiner Eule mit Freyer's Art. Als Material zu dieser Untersuchung überliess mir Herr Miller gütigst 2 Stücke seiner Misdroy'schen Eule, sowie auch 2 Stücke von den muthmasslichen Puppen derselben, aus denen ich, nach Hause zurückgekehrt, ein Weibchen erzog. Aber auch die übrigen, noch in Stettin befindlichen Exemplare dieser Art wurden mir freundlichst von den Herren Büttner, Hering und Miller anvertraut, sowie von Hering auch noch 3 Thiere, welche ihm als Cervina Ev. von verschiedenen Seiten eingesandt worden waren.

Leider konnte ich diese Thiere nicht mitnehmen und musste mich mit den über ihre Vergleichung gemachten Notizen behelfen.

In Augsburg zeigte mir Herr Freyer die 2 Leineri seiner Sammlung, darunter das Original der Abbildung; auch war er so gütig, mir diese Seltenheiten später auf meine Bitte nach München zu schicken, wo ich sie photographiren liess und mir ausführliche Notizen über dieselben machte. — In Dresden konnte ich bei Staudinger und gemeinschaftlich mit ihm die Misdroy'sche Eule wieder mit mehreren Ungarischen und Russischen Leineri vergleichen und die gemachten Bemerkungen notiren, sowie auch eine Leineri aus Ungarn für meine Sammlung erhalten.

Nach abermaliger gewissenhafter Prüfung meines ganzen Materials*) bin ich aber doch zu keinem entscheidenden Resultate gelangt und muss gestehen, dass ich weder alle gesehenen Thiere entschieden zu einer Art ziehen, noch ihre Trennung als verschiedene Arten für vollkommen berechtigt ansehen kann, so dass ich diese Frage noch offen lassen muss, bis reichlicheres Material und namentlich auch die Enthüllung der ersten Stände der in Russland und Ungarn vorkommenden Cervina Ev. und Leineri Frr. eine sichere Entscheidung zulassen. Jedenfalls scheint mir aber die Misdroy'sche Eule wenigstens eine so eigenthümliche Localvarietät zu sein, dass ich es für erspriesslich halte, sie vorläufig von der Ungarischen Form Leineri Frr. und von der Russischen Cervina Ev. durch einen eigenen Namen, und zwar als Milleri — zu Ehren ihres Entdeckers — zu unterscheiden. Milleri und Leineri stehen sich am fernsten; zwischen ihnen, jedoch näher an Leineri, steht Cervina. Grösse und Flügelschnitt sind bei allen drei Formen gleich, obschon bei jeder ein wenig veränderlich, so dass die Vorderflügel bald ein wenig stumpfer (mit längerem, steilerem Aussenrande), bald schlanker, die unteren auf Rippe 5 bald mehr, bald weniger eingezogen erscheinen. Diese Abweichungen bleiben jedoch immer in so engen Grenzen und finden sich so gleichmässig bei allen drei Formen, dass aus ihnen keine specifischen Unterschiede zu entnehmen sind. Ebenso sind auch die übrigen Körpertheile, unwesentliche individuelle Verschiedenheiten abgerechnet, in Form und Grösse ganz übereinstimmend, soweit man nämlich darüber urtheilen kann, ohne ihre, übrigens gleichartig beschaffene, Bekleidung zu entfernen. Diese letztere zeigt zwar geringe Verschiedenheiten in der Färbung, auf die aber gar

*) Nämlich meiner Reisenotizen, der Photographien von Freyer's Leineri, 3 Stücken der Misdroy'schen Eule und einer Leineri aus Ungarn.

kein Gewicht zu legen ist, da dieselben zwischen einigen Individuen von Milleri unter sich auffallender sind, als zwischen ihnen und Exemplaren der beiden andern Formen.

Auch die Zeichnungs-Anlage ist bei allen dreien zwar veränderlich, aber doch in den Grundzügen übereinstimmend; nämlich Makeln und Querlinien mehr weniger bis fast zum völligen Verschwinden undeutlich, nur die Wellenlinie ist immer deutlich vorhanden und das untere Ende der Nierenmakel durch ein Paar weisse Punkte bezeichnet.

Als Grundfarbe der Vorderflügel haben alle 3 Formen ein mehr weniger gelbliches Leberbraun, welches besonders in Zelle 1 b und in der Mittelzelle durch eingemengte gelbe Schuppen heller erscheint. Durchschnittlich hat Leineri diese gelbe Beimischung sparsamer, erscheint daher eintöniger, düsterer, mit fein dunkelbraunen, sparsam weiss punktirten Rippen und etwas dunkleren, mehr gelblichweissen Unterflügeln.

Von ihr unterscheidet sich zwar Milleri auf den ersten Blick durch ihre auffallend weissen Vorderflügel-Rippen, welche ihr ein viel bunteres Aussehen geben, und durch hellere (weisslichere) Unterflügel ohne den gelblichen Ton der Leineri, so dass man immer beide leicht von einander sondern kann; allein bei näherer Betrachtung erscheinen auch diese Momente nicht geeignet, um eine Artverschiedenheit zu begründen.

Milleri hat wenigstens die Dorsal- und Subdorsalrippe, sowie die Aeste 3 und 4 der Vorderflügel i m m e r, sehr oft auch noch die meisten oder gar alle andern Rippen mehr weniger weiss, und zwar meistens nicht blos die Rippen selbst in ganzer Länge und durch die Fransen hindurch, sondern das Weiss ragt auch beiderseits über die Rippen in ansehnlicher Breite hinaus, so dass jede Rippe in einen breiten weissen Längsstreifen verläuft. Besonders auffallend zeigt sich das an den oben erwähnten Rippen und Aesten, sowie auch das untere Ende der Nierenmakel immer weiss ist. Die feine weisse, scharf gezackte Wellenlinie; weissliche, dunkel gerandete Spuren der Querlinien am Vorder- und Innenrande, sowie oft kaum bemerkbare hellere Andeutungen der Makeln hat Milleri mit Leineri gemein. Bei ersterer ist das Weisse an vielen Stellen von mehr weniger dichtstehenden schwarzbraunen Schuppen eingefasst, besonders auffallend in der Gegend der Nierenmakel, wo sie einen breiten, das Weisse scharf begrenzenden, in die Grundfarbe verwaschenen Schatten bilden. Bei Leineri sind die Rippen selbst dunkler als die Grundfarbe; jedoch zeigt die Lupe auch auf ihnen einzelne weisse Schuppen, und an ihren Enden sind die Fransen weiss.

In Freyer's Abbildung seiner Leineri Tab. 184 f. 3 sind die Unterflügel am zu kurzen Aussenrande zu tief eingebuchtet

und haben einen zu langen Innenrand; auch ist die weisse Zeichnung nicht zart genug und die Wellenlinie nicht scharf zackig, wie in der Natur, aufgetragen. — Herrich-Schäffer's Leineri fig. 102 ist auch kein gelungenes Bild; es ist zu bunt; die auffallenden, breiten, schwarz gerandeten Querlinien, die schwarze Wurzelhälfte des Innenrandes, die wurzelwärts schwarz gesäumten Dreiecke der Wellenlinie, die schwarze Saumlinie der Unterflügel und überhaupt die grell bunte Färbung des ganzen Thieres habe ich bei keiner Ungarischen Leineri so gesehen.

Russische Exemplare, wie sie Kindermann als Cervina*) (ohne Zweifel nach Verständigung mit Eversmann über die Richtigkeit dieses Namens) versandte, weichen etwas von dem Ungarischen Typus ab und zeigen in Zeichnung und Färbung einige Annäherung an Milleri. Namentlich führen sie reichlicher als Leineri weisse Schuppen auf den Rippen, besonders auf der Subdorsale, deren Aesten und im untern Ende der Nierenmakel, sowie auch an dieser und der Wellenlinie Spuren von verwaschenen Schatten; aber sowohl hierin als in der Deutlichkeit der Makeln und Querlinien stimmen die einzelnen Stücke unter sich keinesweges überein, so dass einige mehr, andere weniger sich der Milleri nähern. Diese bald sparsamer, bald reichlicher auftretenden weissen Schuppen auf den Rippen vermitteln den Uebergang von den breit weissen Rippen der Milleri zu den dunkeln, mit einzelnen weissen Schuppen der Leineri und entkräften die Bedeutung dieser Rippenfärbung als Artunterschied beider.

Stgr. zeigte mir ein mit der Weissenborn'schen Sammlung in seinen Besitz übergegangenes Thier, welches er mit Sicherheit als das Original zu HS. fig. 163 und 164 ansah, da eine beschädigte Stelle des linken Oberflügels auch im Bilde zu erkennen war (was aber in meinem Exemplar des Werks nicht der Fall ist). Es hat nicht so dunkle Unterflügel, keine so auffallende Zapfenmakel und überhaupt nicht ganz so scharfe Zeichnung wie das sonst den Russischen Typus in der Hauptsache gut veranschaulichende Bild. Nach

---

*) Cervina Germar, Fauna insect. Europ. fasc. XXII. No. 19 und HS. p. 291 f. 451, beide nach Originalen aus Kaden's Sammlung, gehören nicht hierher, sondern nach Staudinger zu Had. Exulis Lef. — Herr Dr. Schaufuss war so freundlich, mir die Schränke dieser Sammlung zu öffnen, da ich diese Originale zu sehen wünschte; es gelang uns aber nicht, sie aufzufinden, und ich vermuthe, dass sie gar nicht mehr in der Sammlung stecken. Uebrigens versicherte mir Stgr., dass Kaden selbst ihm vor Jahren diese Thiere gezeigt, und dass er sie mit aller möglichen Sicherheit als Var. von Exulis erkannt habe.

Weissenborn's Correspondenz, die Stgr. gleichfalls besitzt, glaubte er die Herkunft dieses Originals aus Russland versichern zu können. Im Texte des HS'schen Werkes p. 272, wo die fig. 163, 164 zu Cervina Ev. citirt sind, ist des Originals derselben weiter keine Erwähnung geschehen; aber auf p. 291 ist bei Cervina Germ. ein von Weissenborn mitgetheiltes ♀ aus den Polargegenden — „dessen Stellung hier (bei Cervina Germ.) zwar etwas zweifelhaft ist" — beschrieben. Diese Beschreibung passt genau auf fig. 163, 164, deren jedoch an dieser Stelle keine Erwähnung geschieht. Sollte dieser ganze Passus nicht auf p. 272 gehören und nur durch Versehen auf p. 291 gerathen sein?

Es wäre gar nicht schwierig, nach den wenigen mir bekannt gewordenen Exemplaren aller drei Formen mehrere Merkmale zu ihrer Unterscheidung aufzustellen; aber alle diese Kennzeichen würden nur aus der Färbung und aus der grösseren oder geringeren Deutlichkeit, mit welcher der allen gemeinschaftliche Zeichnungstypus ausgeprägt ist, zu entnehmen sein; wenigstens habe ich keine andern entdecken können. Erwägt man aber, wie sehr in dieser Beziehung viele Arten, und nicht allein Eulen, veränderlich sind (z. B. nur Had. Exulis Lef. [vide Stett. Ent. Zeit. XVIII. p. 238 und XXV. p. 183], Agrot. Cursoria, Tritici, Ripae), so wird man solchen Unterschieden in vorliegendem Falle nicht hinreichendes Gewicht zugestehen können, um sie als vollberechtigte Artunterschiede gelten zu lassen. Aber noch weniger kann ich alle drei Formen entschieden als eine Art zusammenwerfen; im Gegentheil bin ich der Ansicht, dass ihre specifische Verschiedenheit wahrscheinlicher ist und mehr Gründe für sich hat. Am meisten Gewicht möchte ich auf den Umstand legen, dass jede der 3 Formen an Localitäten vorkommt, die, durch grosse Entfernungen getrennt, nach Klima etc. sehr verschieden sind. Im Sinne Darwin's könnten also alle drei Formen, zwar von einem Typus stammend, aber unter den sehr verschiedenen Existenzbedingungen ihrer resp. Heimathländer auf dem Wege sein, sich zu vollberechtigten Arten herauszubilden, die im gegenwärtigen Stadium zwar noch Schwankungen und Annäherungen unter einander zeigen, mit der Zeit aber jede einen constant ausgeprägten eigenthümlichen Typus erreichen werden.

2.

Bot. Cilialis Hübner fig. 119 ist schon Veranlassung zu mancher Missdeutung geworden. So hatte Lienig eine Livländische Art in ihrem ersten Verzeichnisse der Schmetter-

linge etc. (Sendungen der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst p. 117—119) unter diesem Namen aufgeführt; weil aber Treitschke's Beschreibung der Cilialis (Schmetterlinge von Europa Band VII. p. 124) sich nicht gut auf ihr Thierchen anwenden liess, so benannte sie dasselbe 1846 in der Isis p. 207 als neue Art: Venosalis, aber ohne von derselben eine Beschreibung zu geben. Einige bei Kowno gefangene Stücke dieser Art wurden mir von Lienig selbst als ihre Venosalis bestimmt, und nach diesen gab ich im Jahre 1848 eine Beschreibung derselben in den Arbeiten des Naturforscher-Vereins zu Riga B. I. p. 283. Die beigegebene, durch die Redaction besorgte Abbildung ist eine gänzlich verfehlte.

In Braunschweig sah ich dasselbe Thier bei Heinemann als Cilialis Hb. Tr.; in Reutti's Sammlung traf ich es als seine Virgata, die er in der Lepidoptern-Fauna Badens p. 139 als verschieden von Cilialis Hübn. beschrieben und zugleich die richtige Vermuthung ausgesprochen hat, dass Virgata die noch unbeschriebene Venosalis Lg. sein könnte.

Herrich-Schäffer's Cilialis B. IV p. 8 f. 60 ist nach Abbildung und Beschreibung ein ganz anderes Thier, und zwar nach einer brieflichen Mittheilung von ihm — Chilo acutellus Ev., den Lederer ins Genus Calamochrous (Wien. Ent. Mon. B. VII p. 386) stellt.

Cilialis HS. f. 119 stellt Lederer (ibid. p. 372) ins Genus Botys, citirt dazu Tr. B. VII p. 124 mit dem Zusatze: „(Mus. Caes.)" er hat also ohne Zweifel die Art in diesem Museum als die richtige Treitschke'sche gesehen — und giebt Italien als fragliches Vaterland an; Virgata erwähnt er gar nicht, während Heinm. diese in seinem Werke (Zünsler p. 68) bei Cilialis als Synonym citirt.

Um darüber ins Klare zu kommen, ob die Wiener Cilialis wirklich identisch mit Cilialis Heinm. Virgata Rtti. ist? — schickte ich einen Vorderflügel meiner Venosalis im April 1868 an Rogenhofer (Lederer war schon nach Varna abgereist) mit der Bitte, denselben mit Cilialis des Mus. Caes. zu vergleichen und mir das Ergebniss mitzutheilen. Er war so freundlich, sich dieser Mühe zu unterziehen, und meldete mir, dass das im Mus. Caes. befindliche, als Cilialis etiquettirte Pärchen (das ♂ aus Mazzola's*), das ♀ aus Podevin's Samm-

---

*) Die Vermuthung Rogenhofers, dass dieses Stück Hübner vorgelegen haben könnte, da viele Originale seiner Abbildungen aus Mazzola's Sammlung stammten, kann ich nicht theilen, da Hübner's f. 119 nach einem weiblichen Exemplare gemacht ist, wie der fehlende Bogenstreif der Unterflügel zeigt. Diesen Geschlechtsunterschied hat nur Reutti allein hervorgehoben; ich finde ihn sonst nirgends erwähnt.

lung) in den Vorderflügeln mit dem von mir erhaltenen genau übereinstimmt.

Wenn das nun auch die Identität von Cilialis im Mus. Caes. mit Cilialis Heinm., Virgata Rtti und Venosalis Lienig feststellt, so sind damit doch noch nicht alle Zweifel über Cilialis Hübner's und Treitschke's beseitigt. Namentlich zeigt die fig. 119 einen etwas abweichenden Flügelschnitt und (in meinem Ex. des Werkes) eine düstrer braune, ziemlich klecksig aufgetragene Färbung, welche den Costalrand in zu grosser Breite weiss lässt; das Fehlen des bräunlichen Bogenstreifs der Hinterflügel, den das ♂ besitzt, kennzeichnet diese Figur als Abbildung eines ♀, während doch wieder Leib und Fühler nicht wie weibliche aussehen. — Treitschke's Beschreibung, obschon von beiden Geschlechtern sprechend, scheint doch nur nach einem Weibchen verfasst zu sein, denn er schweigt vom Bogenstreife der Hinterflügel, erwähnt dagegen des rostbraunen Mittelmonds der Vorderflügel (den auch fig. 119 zeigt), welcher wiederum dem Männchen fehlt oder wenigstens sehr verloschen ist. — Die Bogenlinie der Vorderflügel bezeichnet Treitschke als gleichförmig mit dem Mittelmonde, also mit der Concavität nach aussen und nicht geschwungen. Bis auf diesen Passus, der offenbar auf Rechnung einer ungenauen Rechnungsweise, wie sie manchmal bei Tr. vorkommt, zu setzen ist, — stimmt die übrige Beschreibung so befriedigend, dass nur noch die Grössenangabe: — „meist wie Rubiginalis, zuweilen wie Trinalis“ — stutzig macht. — Cilialis ist in der Grösse nur wenig veränderlich, und ich habe kein so kleines Ex. gesehen wie Rubiginalis, weshalb ich mit HS. vermuthen möchte, dass Treitschke mit Cilialis noch eine kleinere Art, vielleicht Catalaunalis, vermischt und diese für das Männchen gehalten hatte. Aber wenn dieser Umstand auch die Grössenangabe fälschte, so enthält doch die ganze übrige Beschreibung nichts, was nicht von Cilialis entnommen wäre.

Lässt man nun Cilialis Tr. als identisch mit Cilialis Hm. und Virgata Rtti. gelten, — erwägt man, dass Treitschke wahrscheinlich jene als Cilialis bezettelten Exemplare des Mus. Caes. aus Mazzola's und Podevin's Sammlungen gesehen hat, dass er Hübner's f. 119 unbedenklich zu seiner Cilialis citirt, und dass auch Lederer beide vereinigt, so wird man wohl nicht in der Annahme irren, dass Hübner dieselbe Art als Original seiner fig. 119 vor sich hatte, die freilich nur ein im Umrisse nicht ganz gelungenes, in der Färbung verkleckstes, aber doch in der Hauptsache den Typus des Thieres erkennbar wiedergebendes Bild ist.

Zu Acutellus Ev. kann Hb. fig. 119 ganz entschieden

nicht gehören, denn Eversmann's (mir in Natur unbekannte) Art hat viel längere Palpen, keinen Mittelmond und keine Querstreifen der Vorderflügel, wie obige Abbildung sie zeigt, und so grobe Fehler machte Hübner nicht.

Cilialis fig. 821 in Wood Index etc., nach einem Ex. aus Curtis's Sammlung, ist nach Umriss, Zeichnung, Färbung und der angegebenen Grösse von 1¼ Zoll, so sehr verschieden, dass sie unmöglich zu unserer Art gehören kann. Lederer vermuthet (Wien. Ent. Mon. VII p. 387 Anmerkung) in der Nascia Cilialis Curt. eine Var. von Chilo phragmitellus.

Die Synonymie unserer Art wäre demnach:

Botys Cilialis Hb. fig. 119 (non Herr.-Schaeff.)
Cilialis Tr. Band VII p. 124.
Venosalis Lg. Arbeiten des Naturforsch. Vereins zu Riga Band I. pag. 283.
Virgata Reutti Lepidoptern-Fauna Badens p. 139.
Cilialis Heinm. Zünsler etc. p. 68.

3.

In Stettin sah ich zum erstenmal Repräsentanten des Genus **Acentropus**, welches mich ungemein interessirte, und Prof. Hering war so freundlich, mir 2 aus Stralsund stammende Männchen der als **Niveus** Oliv. geltenden Art zu überlassen. Dr. Schleich war so gütig, ein ♂ von Latipennis Möschl. aus Sarepta mir auch noch aus seiner Sammlung zu geben; Weibchen waren von beiden Arten in den Stettiner Sammlungen nicht vorhanden.

In London hatte Herr M'Lachlan die Güte, mir aus seiner Sammlung einen ♂ und ein geflügeltes Weibchen als Englische Niveus zu geben.

In Ueberlingen sah ich bei Herrn Reutti eine grosse Anzahl auch als Niveus Oliv. geltender, von ihm im dortigen See gefangener Männchen und kurzgeflügelter Weibchen nebst den zugehörigen Raupen in Spiritus und verdanke seiner Liberalität einige 20 ♂ und 4 ♀.

Da ich alle auf der Reise erhaltenen Thiere direct nach Dresden vorausgeschickt hatte, so konnte ich sie erst dort vergleichen und erwarb zugleich von Staudgr. noch ein ♂ von Latipennis.

Stgr's. Bemerkung, dass die Englischen Niveus unmöglich mit den deutschen identisch sein könnten, konnte ich nur beistimmen, obschon eine gewichtige Autorität (Dr. Hagen; Stett. Ent. Z. 1859 p. 203) sich dahin ausgesprochen hat, „dass es zwei Formen des Weibchens zu geben scheine, eine mit kurzen, die andere mit langen Oberflügeln“.

Sogleich nach meiner Ankunft zu Hause ging ich an die Untersuchung der Acentropus-Arten, wobei aber mein Material sich sogleich als unzulänglich erwies. Es fehlte mir gänzlich der von Kolenati im Jahre 1846 bei Petersburg in der Newa gefundene Acentropus; meine beiden Englischen Stücke waren alt und theilweise defect; die in England vorkommende ungeflügelte Form des Weibchens fehlte mir gleichfalls, sowie auch die bei Paris vorkommende, von Olivier zuerst als Niveus beschriebene Art. — Letztere selbst, oder auch nur nähere Auskunft über sie zu erhalten, konnte ich vorläufig nicht hoffen, bat aber die Herren Stainton und M'Lachlan um Zusendung von Englischem Material in möglichster Vollständigkeit und um auszugsweise Mittheilung der betreffenden Englischen Schriften. Bald nachher erhielt ich von M'Lachlan 4 Männchen, welche er bei Hampstead in der Nähe Londons gefangen hatte, und von Stainton fünf, von Edwin Brown in Burton-on-Trent gesammelte Männchen, sowie auch eine Schrift des letzteren Herrn, betitelt: „On the Genus Acentropus“ und alle Englischen Nachrichten über dasselbe umständlich enthaltend, also ganz meinem Zwecke entsprechend. Ich benutze diese Gelegenheit, um beiden Herren für ihre Freundlichkeit meinen herzlichen Dank abzustatten.

Da eine an Prof. Nickerl gerichtete Bitte um Mittheilung von Original-Exemplaren des von Kolenati in der Newa gefundenen Acentropus ohne Antwort blieb und mittlerweile der Juli, dessen Flugzeit, herangekommen war, so entschloss ich mich zu einer Reise nach Petersburg, wo ich am 12/24. Juli eintraf und noch denselben Abend den von Kolenati ganz genau angegebenen Flugort des Acentropus zu Boot besuchte.

Aber nicht allein an der von Kolenati bezeichneten Stelle, sondern in diesem ganzen Arme der Newa traf ich sehr zahlreich inselartige Flecke verschiedener Grösse aus Potamogeton-Arten bestehend und auf jedem den Acentropus überaus häufig, aber nur Männchen, und aller Aufmerksamkeit ungeachtet, konnte ich selbst unter Wasser und in ziemlicher Tiefe keine Weibchen finden, so wenig als Puppen oder deren leere Hülsen. Dieses auffallende gänzliche Fehlen der Weibchen macht es sehr wahrscheinlich, dass sie nicht gleichzeitig mit den Männchen erscheinen, deren Hauptflugzeit eben eingetreten zu sein schien. Von den etwa anderthalb hundert eingesammelten Männchen hat leider kein einziges vollständige Fransen, obschon sie übrigens fast ganz unbeschädigt sind.

Sie sassen schläfrig auf schwimmenden Theilen der Pflanze und auch auf andern Gegenständen, oft zu 2—3 Stück aufeinander, so dass ich zuerst glaubte, sie in Begattung gegriffen zu haben; — oder sie schwärmten dicht über der

Oberfläche des Wassers. Sie flatterten dabei zuerst rasch in kleinen Kreisen herum, fast immer mit den Füssen noch das Wasser berührend, und erhoben sich meistens nur einige Zoll über dasselbe, um sich gleich darauf niederzusetzen. — An den folgenden Tagen, wurde ich durch ungünstiges Wetter und andere Umstände von einem nochmaligen Besuch des Fundorts abgehalten.

Obschon mein Material auch jetzt noch kein vollständiges ist und der leidende Zustand meiner Augen dessen Untersuchung verzögert und erschwert hat, so glaube ich doch, mit dem Ergebniss derselben schon jetzt hervortreten zu müssen, weil ich hoffe, dadurch allgemeineres Interesse für diesen interessanten Gegenstand anzuregen.

Wenn man alle Angaben über die unter dem Namen Acentropus niveus zusammengefassten Thiere oder diese selbst genauer vergleicht, so kommt man zu der Ansicht, dass sie nicht alle zu einer Art gehören können. Neuerdings (An. 1863) hat auch schon E. Brown in seiner erwähnten Schrift, von dem Englischen Niveus den früheren Hansoni wieder als eigene Art abgetrennt und unterscheidet von beiden noch Ac. Newae Kolenati in folgender Weise:

1) Ac. niveus = Garnonsii Curt. mit ungeflügeltem Weibe, dessen Hintertibien lange, weisse, seidenartige Fransen haben. Bei Glanville's Wootton und Burton-on-Trent.

2) Ac. Hansoni = Zancle Hansoni Stph. in der Nachbarschaft London's und bei Reading. Das Männchen stimmt ganz mit dem der vorigen Art überein, nur scheint es ein wenig kleiner mit etwas weniger keulenförmigen Oberflügeln; diese Unterschiede sind aber so unbedeutend, dass es unmöglich ist, nach ihnen beide Arten zu trennen. Das Weibchen aber ist vollkommen geflügelt, grösser als das Männchen und hat langgefranste Hinterschienen.

3) Ac. Newae Kolenati. Das Männchen, mit Ocellen, ist etwas kleiner als vorige Art; das Grössenverhältniss seiner Vorderflügel zu seinen Hinterflügeln ist aber ein von dem beider vorigen Arten ganz auffallend verschiedenes; seine Hinterschienen haben zwei Zähne. Das Weibchen ist unbekannt. (Brown vermuthet, aber gewiss irrthümlich, dass Latipennis als ♀ hierher gehören könnte.

Die angeführten Merkmale zeigen so wesentliche Unterschiede, dass diese Arten als fest begründet anzusehen wären, wenn nur eben diese Merkmale selbst als immer vorhandene und stichhaltige sich bewährten. —

Heinemann sagt in seiner Diagnose der Gattungsmerkmale von Acentropus (Die Schmett. Deutschlands etc. die Zünsler p. 107): — „ohne Nebenaugen, ... das Weib mit ganz kurzen, spitzen Flügelstumpfen.“ — Auf p. 108 nennt er das Weibchen seiner einzigen, im Bodensee lebenden Art: — „ungeflügelt“ —; es hat aber in der That kurze Flügelstummel, wie ich an zwei Exemplaren aus dem Bodensee finde, so dass diese Art nicht identisch sein kann mit der ungeflügelte Weibchen besitzenden Englischen Art. Wenigstens bezeichnet Brown die Weibchen dieser letzteren nur als: — „apterous, wingless“ — d. h. als ungeflügelt, flügellos, ohne jemals einer Spur von Flügeln zu erwähnen oder sie in seiner Abbildung darzustellen, obgleich Hagen in Englischen Sammlungen lang und kurz geflügelte Weibchen gesehen hat. Aber auch das Fehlen der langen, haarigen Fransen der Hinterschienen (wenigstens erwähnt Heinm. ihrer bei seiner Art nicht) trennt sie von den Englischen Arten, und das Fehlen der 2 Zähne der männlichen Hinterschienen, die Heinm. gewiss nicht übersehen hätte, scheidet sie auch von Ac. Newae. Wenn alle die angegebenen Unterschiede stichhaltig sind, so würden wir also noch eine vierte Art aus Niveus erhalten.

Ob aber überhaupt eine von diesen Arten, und welche namentlich, der richtige Ac. Niveus Oliv. u. Latr. ist, muss vorläufig ganz unentschieden bleiben, und es wäre nicht unmöglich, dass mit diesem Namen eine von allen obigen verschiedene, also fünfte, Art bezeichnet wäre. Olivier sagt von seiner Art nur Folgendes (Encyclop. Method. an 1791 tome VI).

pag. 536. Nr. 42. Frigane blanche.

Blanche; yeux noirs, dos de l'abdomen obscur.

pag. 549. Nr. 42. Frigane blanche. Phryganea nivea.

Phryganea alba oculis nigris, abdominis dorso fusco.

Elle a à peine 3 lignes de long. Les antennes sont blanches de la longueur du corps. Les yeux sont noirs. Tout le corps est blanc avec la partie supérieure de l'abdomen un peu obscure. Les ailes sont ciliées, blanches sans taches. Elle se trouve aux environs de Paris.

Latreille (dessen Werk ich nicht selbst nachschlagen kann) fasst sich nach E. Brown's Angabe noch kürzer (Hist. natur. des Crustacés et Insectes, T. XIII) und sagt nur:

„Frygane blanche, Phryganea nivea Olivier.“

„Blanche; ailes ciliées; partie supérieure de l'abdomen „obscure. A Paris.“

Nimmt man die Farbenbezeichnung in diesen Beschreibungen wörtlich genau, so dürften sie kaum auf die oben

erwähnten bekannten Arten anzuwenden sein, da keine von ihnen wirklich nur weiss ist. Stösst man sich aber hieran nicht, so sind doch diese Beschreibungen so oberflächlich und ungenügend, dass es unmöglich ist, die damit gemeinte Art heraus zu kennen.

Obige Zerlegung des bisherigen Ac. niveus in mehrere Arten beruht auf der Voraussetzung, dass alle in den verschiedenen Schriften angegebenen Merkmale auch wirklich in der Natur vorhanden und stichhaltig sind. Dem ist aber nicht so; denn nach sorgfältiger und, so weit der Zustand meiner Augen es zuliess, — genauer Untersuchung der mir zu Gebote stehenden Thiere dieser Gattung, habe ich manche irrthümliche Angabe gefunden, namentlich in Kolenati's Beschreibung und Abbildung seines Ac. Newae.

Die von ihm gesehenen Nebenaugen zwischen den Fühlern habe ich aller Mühe ungeachtet weder an Ac. Newae, noch an einer der anderen Arten dieser Gattung auffinden können, und da auch Heinm. das Fehlen der Nebenaugen ausdrücklich als Gattungsmerkmal hervorhebt, so glaube ich, dass sie in der That nicht vorhanden sind, wenigstens nicht auf der von Kolenati angegebenen Stelle.

Seine Abbildung des Männchens Fig. 2 tab. VII des II. Bandes der Wien. Ent. Mon. zeigt ein Grössenverhältniss der Vorder- und Hinterflügel, wie es bei keinem meiner 150 Exemplare des Ac. Newae existirt. Erstere sind zu spitz und zu gross gegen die letzteren. Im Durchschnitt haben die Flügel dieselbe Form und relative Grösse, wie die Thiere aus dem Bodensee und anderen Gegenden.

Die von ihm Fig. 9 (l. c.) abgebildeten Schuppenformen sind auch nicht naturgetreu. Statt der kurzen, stumpfen 2—3 Zähne der Fig. b. und c, laufen die Schuppen der Flügelfläche zumeist in 2—4 scharfe, lange ($^1/_3$ bis $^1/_2$ der ganzen Schuppenlänge) zahnartige Spitzen aus; einzelne lancettförmige Schuppen finden sich ziemlich allenthalben zwischen diesen in scharfe Spitzen gespaltenen; auch sind die verschiedenen Schuppenformen keineswegs an bestimmte Oertlichkeiten gebunden; nur auf der Unterseite des Vorderflügels zwischen Ast 8 und dem Vorderrande finden sich dicht gedrängt blassbräunliche, spatelförmige, von der Flügelfläche abstehende Schuppen, so dass diese Stelle eigenthümlich rauh erscheint. Ebenso verhält es sich auch mit den Schuppenformen der anderen Arten, deren Fransenschuppen keine wesentlichen Abweichungen zeigen von denen der Petersburger Art, wie sie Kolenati dargestellt hat, ausser dass auch noch lange, haarförmige, starre Schuppen in den Fransen vorhanden sind, deren Kolenati nicht erwähnt, die sich aber bei einigen

meiner Stücke der Newae stellenweise, besonders am Innenrande der Hinterflügel erhalten haben. Diese eigenthümlichen Schuppenformen und ihre Vertheilung über die Flügel zeigen bei allen Arten so viel Uebereinstimmendes, dass sie höchstens vielleicht als Gattungsmerkmal, nicht aber zur Trennung der Arten benutzt werden können. —

Die Untersuchung der Schuppen von den Flügelstummeln der Weibchen aus dem Bodensee (von denen ich nur noch 2 übrig habe) wollte mir nicht recht gelingen; ich fand nur kleine zweispitzige und andere, mehr als doppelt so grosse, sehr dunkle Schuppen welche letzteren die Gestalt von Kolenati's Fig. 9, d (l. c.) hatten.

An keiner der Schienen konnte ich die von Kolenati in seiner Fig. 8 angegebenen spitzen, zahnartigen Höckerchen sehen; fand aber dagegen unter dem Mikroskop am Ende der Mittelschiene einen, an den Hinterschienen unweit der Mitte und am Ende (ganz analog den paarigen Sporen) je einen kleinen Dorn, dem Aussehen nach von derselben Substanz wie die Schiene selbst, also nicht blos eine Schuppe.

Diese Dornen konnte ich aber nicht immer bei allen untersuchten Thieren finden, die meisten hatten sie nicht vollständig, einigen fehlten sie ganz, manchmal nur den Schienen der einen Körperseite, während die der andern Seite desselben Thieres sie deutlich zeigten. Aus diesem Umstande muss geschlossen werden, dass die fehlenden Dornen abgebrochen waren, und da ihrer sehr viele fehlten, so scheinen sie sehr leicht abzubrechen.

Bei Untersuchung der andern Arten fand ich ganz in derselben Weise und Beschaffenheit wie bei Newae, auch diese Dornen, bis auf Latipennis und Hansoni, wo ich sie nicht deutlich sehen konnte; es ist aber wahrscheinlich, dass sie an meinen wenigen Stücken nur abgebrochen waren. Diese Bewehrung der Füsse macht den Gattungsnamen: „Acentropus“ zu einem ganz unpassenden.

Die Begattungswehr der Männchen ist von Kolenati und auch von Brown nicht richtig abgebildet; der mittlere (obere), in eine Spitze endigende Lappen hat bei keiner Art einen Zahn oder Nebenlappen am Seitenrande, wie Kolenati's Fig. 3 und Brown's Fig. 4 zeigen. An der untern (inneren) Seite dieses Lappens befindet sich in dessen Mitte wie unter einem Vordache ein spitzer horniger Höcker (der Penis?), der bei der Seiten-Ansicht des Thieres sichtbar wird und offenbar für den erwähnten Zahn oder Nebenlappen, wie ihn obige Bilder zeigen, angesehen worden ist.

Nach Brown haben sowohl die geflügelten als die ungeflügelten Weibchen der Englischen Arten an den Hinter-

schienen lange, weisse, seidenartige Fransen wie Mähnen. — Aus England habe ich nur ein, und zwar geflügeltes Weibchen, an dessen Schienen ich keine solche Fransen finden konnte, wohl nur deshalb, weil das alte, keineswegs unbeschädigte und reine Stück sie verloren hatte. An den Schienen der Männchen beider Englischer Arten sehe ich ebenso wenig Fransen; aber die Exemplare vor mir sind alle in noch viel schlechterem Zustande, als das Weibchen. Uebrigens scheint auch Brown an den Männchen der Englischen Arten gleichfalls diese Fransen nicht gefunden zu haben, denn sonst würde er ihrer doch gewiss erwähnt haben.

Bei meinen 2 Männchen aus Stralsund glaube ich aber, wenn auch sehr undeutlich, eine Spur der Fransen an der Hinterschiene des einen zu sehen, habe indess aller Mühe ungeachtet keine Gewissheit erlangen können. — Ein Männchen aus dem Bodensee zeigt dagegen deutlich an der einen Mittelschiene lange starre Haare; es ist mir aber nicht geglückt, solche auch an dessen Hinterschienen zu entdecken. Einige andere Exemplare zeigten bald an einer, bald an beiden Mittelschienen deutlich mehr weniger solcher Haare; aber bei keinem konnte ich sie an den Hinterschienen entdecken, obschon ich versuchte, diese gewöhnlich glatt anliegenden Haare aufzurichten und sichtbar zu machen. Bei den 2 Weibchen dieser Art konnte ich solche Haare überhaupt gar nicht finden.

Nur bei einigen wenigen Stücken einer grossen Anzahl untersuchter Ac. Newae glaube ich einige einzelne, aber viel zartere Haare an den Mittelschienen als Spuren der Fransen gesehen zu haben. Versuche, noch mehrere und deutlicher sichtbar zu machen, brachen auch die schon gefundenen ab. Aber sonderbarer Weise habe ich an keiner einzigen Hinterschiene etwas von solchen Haaren entdecken können. Dass die Haare an dieser Art zarter schienen als an der vorigen, dürfte aber nur ein scheinbarer Unterschied sein; denn ich vermuthe, dass bei letzterer mehrere Haare aneinander geklebt mir ein einziges schienen, während Newae in der That einzelne Haare zeigte.

Bei dem einen Männchen von Latipennis zeigte eine Mittelschiene deutliche Haare (die zweite konnte ich nicht untersuchen), bei dem andern ♂ konnte ich sie an dieser Stelle nicht finden; aber an den Hinterschienen beider glaube ich kurze Stummel wie Ueberreste abgebrochener Haare zu sehen.

Ich muss es schärferen Augen und geschickteren Händen überlassen, an reicherem und frischerem Materiale die Frage über Behaarung der Schienen endgültig zu erledigen.

Den leicht sichtbaren Rippenverlauf fand ich so, wie ihn

Heinm. angegeben hat, und bei allen Arten ganz übereinstimmend.

Obschon die oben erwähnten Merkmale, nach denen die bisherige eine Art, Ac. niveus, in mehrere zerfallen müsste, sich grösstentheils nicht bewährt haben, und obschon es mir nicht gelungen ist, als Ersatz andere, zuverlässigere aufzufinden, so lassen sich doch einige Gründe anführen, die es räthlich machen, die Formen aus verschiedenen Gegenden vorläufig noch auseinander zu halten. Es würden etwa folgende sein.

Ein genauer Vergleich der flügellosen Englischen Weibchen mit denen aus dem Bodensee dürfte leicht eine Artverschiedenheit beider feststellen. Meine 2 Weibchen von Reutti haben keineswegs genau untereinander übereinstimmende Flügelstummel, und ich dachte einen Augenblick an zufällige Verkrüppelung; allein dann müssten sich auch verkrüppelte Männchen (die aber bisher noch gar nicht vorgekommen sind), und zwar viel zahlreicher finden, da sie häufiger als die Weibchen sind und scheinbar denselben Ursachen der Verkrüppelung ausgesetzt sein müssen. Die Verschiedenheit der Flügelstummel der obigen 2 Weibchen ist wohl nur Folge der Präparation, da Reutti sie über Feuer getrocknet hat, und schliesslich beseitigt Brown's Beobachtung der Verschiedenheit männlicher und weiblicher Puppen jeden Gedanken an zufällige Verkrüppelung.

Von dem bei Stralsund vorkommenden Acentropus ist das Weibchen, so wie auch das von Ac. Newae, noch gar nicht aufgefunden.

Unter den Männchen aller für Niveus geltenden Formen habe ich freilich keine stichhaltigen Unterschiede finden können, was aber die Möglichkeit der Entdeckung solcher durch schärfere Augen als die meinigen nicht ausschliesst, wenn das nöthige Material allgemein zugänglicher geworden sein wird.

Von dem bei Paris vorkommenden ächten Ac. Niveus Oliv. weiss man so gut wie nichts; nicht einmal, wie die Flügel des Weibchens beschaffen sind, und so lässt sich auch nicht einmal sagen, welcher der durch die Beschaffenheit der weiblichen Flügel begründeten Hauptformen der Name „Niveus“ gebühren könnte, falls eine derselben sich als identisch mit der Pariser Art herausstellen sollte.

Unter solchen Umständen scheint es rathsam, den Namen „Niveus“ für die Pariser Art aufzusparen, den Englischen Arten sowie der Petersburger die ihnen anfänglich ertheilten Namen zu lassen und die Arten von Stralsund und aus dem Bodensee auch mit Namen zu versehen. Wir erhielten demnach:

1) Ac. niveus Oliv. bei Paris vorkommend; Weibchen unbekannt.
2) Ac. Hansoni*) Stph. mit vollkommen geflügeltem Weibchen.
3) Ac. Garnonsii Curt. Weibchen flügellos (oder mit Stummeln?)
4) Ac. Badensis aus dem Bodensee; Weibchen mit kurzen Flügelstummeln.
5) Ac. Germanicus bei Stralsund vorkommend; Weibchen unbekannt.
6) Ac. Newae Kolenati bei Petersburg in der Newa; Weibchen unbekannt.
7) Ac. Latipennis Möschl.; beide Geschlechter mit vollkommenen Flügeln. Durch Färbung, Flügelform etc. als gute Art gesichert.

Von diesen sieben können schon gegenwärtig, nach allem Obigen, wenigstens drei als sichere, gut begründete Arten gelten.

4. Tortrix Inopiana Haworth.
Euchromia Centrana Herrich-Schaeffer.

Beide Namen bezeichnen nur eine Art, und da der Haworth'sche der ältere ist, so wird man ihn annehmen müssen, obschon es unmöglich ist nach seiner Beschreibung in den Lepidopt. Britannica p. 469 die Art zu erkennen. Diese Beschreibung lautet wörtlich:

Nr. 238. T. (The plain Drab) alis anticis lucidis, rufescentibus immaculatis. — Habitat apud nos rarissime. — Expansio alarum 9 lin. — Descriptio: Alae anticae subrufae, seu fere ochraceae, lucidae et quasi oleosae, apice rotundato. Posticae rufo - fuscescentes etiam lucidae.

Dazu citirt er als Synonym, freilich mit einem (?), Tinea Tetricella Fabric. Ent. syst. 3, 303, 69. — die gar nichts mit Inopiana gemein hat.

Wood gab in seinem Index entomolog. etc. Nr. 1159 die Abbildung einer Xanthosetia Inopiana, welche ohne Zweifel identisch mit der Haworth'schen Art ist, aber dieselbe keineswegs kenntlicher macht. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn diese Art auf dem Continente Europa's einen andern Namen erhielt und von Herr.-Schaeff. in seinen Schmetterl. v. Europa etc. B. IV, p. 205 fig. 373 als Euchromia Centrana

*) Hanonsi im Catalog Stgr. und Wocke ist ein Druckfehler.

beschrieben und abgebildet wurde. Diese Abbildung ist nicht ganz befriedigend; aber in seinen „Neuen Schmetterl. etc." fig. 34 gab er eine ganz vortreffliche des nicht verflogenen Männchens, von welchem übrigens das bisher noch nicht abgebildete Weibchen in Zeichnung und Färbung nicht unerheblich abweicht.

Die Raupe dieser sehr veränderlichen Art entdeckte ich an (nicht in) den Wurzeln der Artemisia campestris beim Suchen nach Exaer. Allisella und erzog mehrere Exemplare, die von HS. als seine Centrana recognoscirt wurden. — Nach London mitgenommene Stücke erklärte Mr. Stainton sogleich für Inopiana Anglor., und später sah ich in Epping bei Mr. Doubleday eine grosse Anzahl der Centrana HS. in beiden Geschlechtern unter dem Namen Inopiana Hw. — Hierdurch ist wohl die Identität der Englischen Inopiana und der continentalen Centrana genügend ausser Zweifel gestellt.

Die Beschreibung des Weibchens und Näheres über die ersten Stände dieser Art werde ich in meiner begonnenen Fauna von Liv-, Est- und Kurland geben, hier habe ich nur ihre Synonymie im Auge. — HS. fig. 373 scheint nach einem verflogenen Männchen gemacht zu sein, während Hw. bei seiner Beschreibung wahrscheinlich beide Geschlechter, aber in alten, verölten und verwischten Exemplaren vor sich hatte. Von Mann erhielt ich vor Jahren ein ♂ dieser Art als Signana, und HS. bekam sie von Metzner mit demselben Namen. Die Synonymie würde demnach sein:

Tortrix Inopiana.
Haworth, Lepidopt. Britannica p. 469.
Xanthosetia Inopiana.
Stephens, Illustr. 4 p. 192.
Wood, Index Entomolog. No. 1159.
Euchromia Centrana.
Herrich-Schäffer Schmett. v. Eur. IV. p. 205 f. 373.
- Neue Schmett. p. 5 f. 34.
Tortrix (Idiographis) Centrana.
v. Heinemann, die Schmett. etc. Wickler p. 38.
Tortrix Signana olim in litt. div. auct.

5. Laverna festivella SV. und Laspeyrella Hübn.

Mir wären beide Arten in Natur unbekannt, als ich vor mehreren Jahren eine derselben in meiner Heimath auffand und in ihr Festivella Hübn fig. 249 zu erkennen glaubte, obschon ich nicht unerhebliche Bedenken dagegen hatte.

Aber Laspeyrella Hb. f. 90 mit kürzern, breitern Flügeln und 4 braunen Flecken am Vorderrande der obern, zeigte

noch weit mehr wesentliche Verschiedenheiten und schien eine ganz andere Art darzustellen. Da Treitschke's und Herrich-Schäffer's Beschreibungen der Festivella auch nur gezwungen auf mein Thierchen passten, so war ich nicht abgeneigt, es für eine dritte, noch ganz unbekannte Art anzusehen. Mittlerweile kam aber von Zeller, dem ich ein Exemplar meiner Art zugeschickt hatte, die Bestätigung des Namens Festivella für dieselbe. — Ich war daher nicht wenig überrascht, im November 1867 in den Stettiner Sammlungen Böhmische und Schlesische Exemplare meiner Art als Laspeyrella Hb. anzutreffen, denen, wie die Besitzer mir mittheilten, Dr. Wocke diesen Namen ertheilt hatte. Für Anwendung desselben mussten also doch auch gewichtige Gründe sprechen, denn ohne solche hätte Wocke sich nicht für den Namen Laspeyrella, im Gegensatz zu Zeller's Ansicht, entschieden. In Hübner's Abbildungen fig. 90 und 249, oder in den bekannten Angaben der Autoren über Festivella und Laspeyrella konnten diese Gründe nicht liegen, denn wäre das der Fall gewesen, so hätte ohne Zweifel auch Zeller sie richtig gewürdigt; sie müssen also anderswo gesucht werden, und da lag der Gedanke nahe, die Lösung der Frage, welcher von beiden Namen der richtige für das in Rede stehende Thier sei? — durch den Vergleich desselben mit den Originalen von Hübner's Abbildungen fig. 90 und 249 herbeizuführen, vorausgesetzt, dass diese mit Hübner's Sammlung in Herrich-Schäeffer's Besitz übergegangenen Originale noch existirten.

Dr. Herrich-Schäffer, den ich im Beginn der Genesung nach einer schweren Krankheit noch bettlägerig antraf, hatte, obschon noch sehr leidend, doch die Güte, selbst jene beiden Originale hervorzuholen, damit ich sie sogleich untersuchen konnte.

Leider waren beide Thierchen in so verdorbenem Zustande, dass keine vollkommene Sicherheit zu erlangen war, obschon sie die Richtigkeit von Wocke's Ansicht mehr als wahrscheinlich machten. Sie schienen auch durch den Flug schon gelitten zu haben, als sie abgebildet wurden, was manche Ungenauigkeit der Bilder erklären würde. Leider waren die Original-Zeichnungen Hübner's, nach denen die Bilder seines Werkes gestochen und colorirt wurden, nicht aufzufinden.

Später sah ich in Prag in den Sammlungen Dr. Nickerl's und Herrn Pokorny's je ein wohlerhaltenes aus der Ofener Gegend stammendes Männchen der Festivella neben mehreren, mit meinen Stücken ganz identischen Laspeyrella, und die Untersuchung dieser Thiere, verglichen mit meinen bei HS. gemachten Notizen, beseitigte schliesslich mit aller irgend

wünschenswerthen Sicherheit jeden Zweifel über die Richtigkeit ihrer Namen. — In Dresden erhielt ich von Staudinger ein verflogenes Weibchen der Festivella, welches er mit einigen besseren Stücken gleichfalls aus der Gegend von Ofen hatte.

Die zur Zeit der Untersuchung aller dieser Exemplare von Festivella und Laspeyrella gemachten Notizen und das mir vorliegende Weibchen setzen mich in den Stand, hier die Hauptmerkmale beider Arten, von denen neue, richtige Abbildungen sehr nöthig wären, anzugeben.

Laverna festivella SV.
Hübner fig. 249.
Treitschke 9ter Band II Abth. p. 169.
Herr.-Schäff. V B. p. 215.

Kopf und Thorax weiss; Vorderflügel gelb, nach Aussen satter; 2 silberweiss eingefasste Schuppenhöcker und von der Schulter bis zum nächsten derselben, auch die Costa braun; unten alle Flügel dunkelbraun mit gelben Spitzen und Fransen.

Laverna Laspeyrella Hb.
Hübner fig. 90.
Laspeyresiella HS. V Band p. 215.
Festivella Zell. Isis 1839 p. 211, 7.

Kopf, Thorax und Vorderflügel gelb, 2 silberweiss eingefasste Schuppenhöcker und die ganze Costa, mit Ausnahme einer gelb unterbrochenen Stelle gegenüber dem Analwinkel, braun; unten Flügel und Fransen blass braungrau, fast eintönig.

Zum besseren Verständniss dieser kurzen Diagnosen diene noch Folgendes. Kopf und Thorax sind bei verflogenen Stücken der Laspeyrella manchmal zwar sehr blass, fast weisslich-gelb, nie aber so rein weiss, wie bei Festivella. Letztere hat weisse, erstere gelbliche, bei beiden an der Wurzelhälfte aussen bräunliche Palpen. — Das Gelb der Vorderflügel ist bei Laspeyrella eintönig, fast dotterfarben, bei Festivella dagegen im Wurzelfelde heller, blass golden, im Saumfelde fast röthlich golden. — Festivella hat 2 röthlich braune Theilungslinien der Fransen um die Spitze der Vorderflügel herum und einige silberweisse Schuppen in dieser selbst, auch zieht sich von dem Analhöcker zur Spitze die Andeutung eines bräunlichen Bogenstrichs; bei Laspeyrella reicht das Braun der Costa um die Spitze herum, und nur an dieser selbst sehe ich 2 ganz kurze Andeutungen der Theilungslinie der Fransen. — Die Unterseite der Festivella macht den Eindruck des Bunten, ihr Braun schimmert schwärzlich purpurn; Laspeyrella ist im Vergleich zu ihr eintönig, blasser,

seidenglänzend bräunlich grau mit sehr schwachem gelblichem Schein, am deutlichsten noch an der Wurzel der Fransen.

Hübner's ganz verfehlte fig. 90 erweckt nur eine falsche Vorstellung von dieser Art und erschwert ihr Erkennen. — Zeller's l. c. erwähnte, bei Frankfurt an Schlehengesträuch gefangene Festivella ist ohne Zweifel identisch mit der hiesigen Art, gehört also zu Laspeyrella. — Treitschke's Diagnose der Festivella ist ungenügend, seine Beschreibung aber zutreffend bis auf den „gelb und braun gemischten" Rücken, den selbst mein stark geflogenes Exemplar noch ebenso weiss wie bei frischen Stücken hat. Des braunen Wurzeltheils der Costa erwähnt er gar nicht; hätte er aber eine Laspeyrella statt der richtigen Festivella vor sich gehabt, so würde er den in beträchtlicher Breite erzartig braunen Vorderrand nicht übersehen haben. Auch das Vaterland seiner Art — Ungarn — spricht dafür, dass er die richtige Festivella hatte, die bisher nur in Ungarn gefunden worden ist, während Laspeyrella nur nördlich bis Prag herunter vorgekommen ist, und Westeuropa keine der beiden Arten zu besitzen scheint.

Obgleich diese Bemerkungen keine vollständigen Beschreibungen beider Arten enthalten, so hoffe ich doch, das sie genügend sind, um beide mit Sicherheit von einander zu trennen und jede von ihnen auch dem erkennbar zu machen, welcher uur die eine besitzt und nicht mit der andern vergleichen kann.

6.

Als ich Mr. Stainton besuchte, war derselbe in seiner gewohnten Liberalität so gütig, mir fast alle diejenigen seiner für gründliches Studium der Mikrolepidoptera unentbehrlichen Schriften zu übergeben, welche ich noch nicht besass und auch nicht hoffen durfte, auf andere Weise zu erlangen. — Unter diesen war auch ein Separat-Abdruck — aus den Londoner Trans. Ent. Soc., Vol. I, 3rd Series, Pt. IX — seiner interessanten Monographie: „On the European Species of the Genus Cosmopteryx," (vorgetragen am 2. November 1863), deren werthvoller Inhalt sehr zahlreichen Deutschen Freunden der Mikrolepidoptern wohl gänzlich fremd geblieben ist, da eine Wiedergabe desselben im Deutschen meines Wissens nicht einmal auszugsweise existirt. Den ganzen reichen Inhalt wiederzugeben, würde hier zu weit führen; ich beschränke mich auf eine synoptische Unterscheidung der 6 Arten Stainton's (von denen eine aber eingeht) auf Grund der am Schlusse gegebenen Uebersicht ihrer Merkmale und füge die von

Stainton gegebene Synonymie vollständig hinzu, jedoch mit entsprechender Aenderung in Bezug auf die eingehende Art:

Vorderflügel ochergelb, aus der Wurzel silberglänzende Längsstriche . . Lienigiella.
„ braun, mit eben solchen Längsstrichen . . . . Scribaïella.
„ schwarz; 4 Arten:
Die Flügelwurzel selbst auch schwarz; 2 Arten:
der Metall glänzende Apikalstrich unterbrochen . . . . . . , ... Eximia.
dieser Apikalstrich der Vorderflügel nicht unterbrochen . . . . Schmidiella.
Die Flügelwurzel messingfarben; 2 Arten:
der Apikalstrich unterbrochen . . Orichalcea.
der Apikalstrich nicht unterbrochen Druryella.

Nach diesem Schema ist es sehr bequem, die Arten zu unterscheiden, jedoch muss ihre Zahl auf 5 reducirt werden, da eine nach den Beobachtungen Dr. Schleich's eingeht. Schon in Stettin machte er mich darauf aufmerksam, dass die Unterscheidung der Orichalcea von Druryella nach der Beschaffenheit des Apikalstrichs nicht stichhaltig sei. Er zeigte mir erzogene Exemplare von Orichalcea, deren Apikalstrich bei einigen unterbrochen, bei andern continuirlich war; ja ein Stück hatte sogar diesen Strich auf dem einen Flügel unterbrochen, auf dem andern nicht, wodurch auch der Einwurf beseitigt wurde, dass jene Orichalcea eben aus Raupen der Druryella erzogen waren, die zufällig mit denen der richtigen Orichalcea vermischt waren. — Damals glaubte Schleich noch an die Selbstständigkeit beider Arten, und wir bedauerten diese Einbusse eines guten Kennzeichens zu ihrer Trennung; gegenwärtig (November 1868) aber schreibt er mir, dass die von Herrn Hofmann aus Hierochloë australis erzogene Art (also Druryella) unzweifelhaft identisch ist mit Orichalcea, welcher Name als der jüngere demnach unter die Synonyme zu stellen wäre.

Da hiernach die Beschaffenheit des Apikalstrichs — ob unterbrochen oder nicht? — kein zuverlässiges Kriterium zur Trennung der Arten abzugeben scheint, so dürfte die Frage nicht ganz unmotivirt scheinen, ob dieses Kennzeichen bei Schmidiella und Eximia, die ich in natura nicht vergleichen kann, in der That immer stichhaltig ist? Wenn auch noch kein Grund vorliegt, die Artrechte derselben zu bezweifeln, so scheint es doch wünschenswerth, diese auf ein zuverlässigeres Merkmal begründet zu sehen.

Mit Berücksichtigung obiger Aenderung ist die von Stainton gegebene Synonymie der Arten folgende:

1. Lienigiella, Zeller Isis 1846 p. 298. Stainton, Zoologist, 1850, p. 2753. — Id. Ins. Brit. Lep. Tin. p. 229. — Herr.-Schäff. Schmett. v. Europa V, p. 284.
2. Scribaïella, (Heyden), Zeller Ent. Zeit. 1850 p. 197. — Herr.-Schäff. Schmett. v. Europa p. 284 f. 998.
3. Eximia, Haw. Lep. Brit. p. 532. — Steph. Illustr. Haust. IV p. 273. — Stainton, Manual, II. p. 395. — Drurella Stainton, Ins. Brit. Lep. Tin. p. 229. — Frey, Tin. u. Pter. der Schweiz p. 259. Anmerk. — Fologne, Ann. de la Soc. Entom. Belge, VI p. 162, pl. II. fig. 1. — Druryella, Herr.-Schäff. Schmett. v. Eur. V p. 284. f. 999.
4. Schmidiella, Frey, Tin. u. Pteroph. der Schweiz p. 257. (Das von Herr.-Schäffer unter Druryella erwähnte Ex. gehörte hierher).
5. Druryella, Zeller Ent. Z. 1858 p. 196. — Frey, Tin. und Pter. der Schweiz p. 258 Anm. — Orichalcea, Stainton Ent. Annual for 1861 p. 90. — (Von Herr.-Schäff. unter Scribaïella erwähnt.)

7.

Bei Stettin kommt eine Epischnia vor, welche die dortigen Lepidopteristen zahlreich erbeutet und unter dem Namen Lafauryella versendet haben. Neuerdings schrieb mir Dr. Schleich, dass Herr Miller auch die Raupe derselben in den Blüthen von Anthyllis vulneraria entdeckt habe; es wird also wohl in nächster Zukunft die Naturgeschichte dieser Art vollständig bekannt gemacht werden. Den Namen Lafauryella hat sie von Constant, wie man mir in Stettin angab, aber ob und wo sie unter demselben beschrieben ist, habe ich versäumt in Erfahrung zu bringen.*) Sie hat aber noch einen und zwar wahrscheinlich ältern, auf dem Continente ganz unbekannten Namen, den ihr Curtis schon 1850 gegeben hat, wie mir Mr. Stainton mittheilte, als ich ihm Exemplare der Stettiner Art vorzeigte. Curtis hat dieselbe als Farrella, nach Stainton's Angabe, in den Ann. & Mag. Nat. hist. 2 Seri. V. p. 114 1850 beschrieben, und Stainton selbst hat sie in seinem Cat. Tin. Suppl. 1, 1851. — Ich theile diese Angaben mit, auf dass sie bei der bevorstehenden Veröffentlichung der Naturgeschichte der in Rede stehenden Art benutzt werden können.

*) Annal. Soc. Ent. Fr. p. 189. pt. 7. fig. 1. Red.

8.

Schliesslich möge hier das Recept eines für entomologische Zwecke ganz ausgezeichneten Klebemittels, welches mir Herr Dr. Rössler angab, Platz finden. Man löset in Bals. Copaiva so viel pulverisirtes Dammarharz, als sich eben darin lösen lässt, und erhält es durch Zugabe des einen oder des andern in der für den Gebrauch geeigneten Consistenz, die sich übrigens lange Zeit unverändert erhält. Selbstverständlich schimmelt dieses Mittel niemals.

Ein neuer Haferfeind,

besprochen

von **Dr. Cohn**.

Der Redaction geht ein Correcturbogen unter Kreuzband zu, für dessen Mittheilung sie dem Herrn Zusender hiermit verbindlichst dankt und am besten in seinem Sinne zu handeln denkt, wenn sie hiemit den praktischen Landwirthen die Beobachtung der fraglichen Sache recht dringend ans Herz legt.

C. A. D.

Breslau, 4. Juni. Einen neuen Feind der Getreidefelder bespricht in der neuesten Nummer des „Landwirth" (23) Herr Professor Dr. Ferdinand Cohn in folgender Weise:

Am 23. Mai brachte mir Herr stud. Buch eine Anzahl kranker Haferpflanzen von Schedliske bei Oppeln; das Feld, von dem sie stammten, sah seit Mitte Mai gelb aus, wie verbrannt; die einzelnen Pflanzen hatten welke, röthlich gelbe Blättchen, abgestorbene Halme, deren Inneres zerstört, weich, mulmig war. Die am selben Tage erschienene Nummer des „Landwirth" enthielt einen Bericht des Herrn Rittergutsbesitzer A. Guradze auf Kottulin bei Tost, der die nämliche Erscheinung als eine Calamität schildert, welche die Sommersaat, Gerste und Hafer, vernichtet und selbst die Winterfrucht (Roggen) in Blättern und Aehren angreift. Briefe der Herren C. Neumann auf Goernsdorf bei Pontwitz, M. Fellinger auf Schwieben bei Tost, Pueschel auf Mühlrädlitz, Rosenbaum auf Lorenzberg bei Prieborn, Groeger auf Laski bei Kempen, Esch auf Klein-Zindel bei Falkenau vom 29.—31. Mai, welche

mir durch die Güte des Herrn General-Sekretär Korn vorgelegt wurden, bezeugen die weite Ausbreitung dieser Feldplage. Seit Mitte Mai war in Goernsdorf besonders der auf frisch gegrabenem Neuland angesäete Hafer befallen, doch auch der daneben stehende Roggen nicht unerheblich verwüstet. Herr Redakteur Schönfeld theilte mir am 31. Mai mit, dass auch zu Sakrau bei Breslau der Hafer auf schlechtem Boden angegriffen werde.

Sämmtliche Beobachter hatten als Ursache dieser Calamität ein kleines Insekt angesehen, und in grosser Menge zur Untersuchung eingesendet; dieses Thierchen wurde bald als Erdfloh, bald als Käfer, bald als Fliege bezeichnet, seine Farbe bald schwarz, bald gelb angegeben; bald hüpfe es gleich einem Floh, oder einer Heuschrecke, bald schwirre es dicht über den Pflanzen, bald sitze es auf diesen; mehrere Herren hatten direkt beobachtet, wie der schwarze hüpfende Erdfloh sich in eine hellgelbe Fliege metamorphosirt habe. Von mehreren Seiten wurde beobachtet, dass diese Insekten in geschlossener Linie vorgehen und sich täglich weiter verbreiten; ausser dem Hafer, der ganz besonders leidet, wird auch Gerste, Mais und Roggen angegriffen, nicht aber Weizen, Klee, Erbsen, Wicken, Lupinen; auf einem Schlage zu Mühlrädlitz wurden 14 Morgen Roggen, auf einem andern 10—11 Morgen Hafer total abgefressen, auf einem Gerstenfelde bei Prieborn buchstäblich nur der kahle Acker zurückgelassen. Die von den verschiedensten Orten eingesendeten Thierchen gehörten sämmtlich der nämlichen Art an, die in manchen Jahren im Frühjahr auf Wiesen und Feldern äusserst häufig im Larvenzustand erst gelb, dann schwarz und mit Springbeinen, nach zweimaliger Häutung als vollkommenes Insect dagegen gelb und mit 4 dachziegelförmig gelegten Flügeln versehen ist; es gehört zur Familie der Cicaden und führt den Namen Jassus sexnotatus Fallén. Diese Cicade wurde im Mai 1863 zu Tomnitz bei Nimptsch in zahllosen Mengen auf gelbgewordenen Getreidefeldern beobachtet und von unserem verdienten Entomologen Herrn C. Letzner in den „Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft „Naturwissenschaft“ 1864“ als ein neuer Feind des Getreides beschrieben, der durch Aussaugen der Blätter das Absterben der Saaten veranlasse. Aber trotz der so zahlreichen und gewichtigen Zeugen, die auch jetzt wieder gegen dieses Thierchen auftreten, muss dasselbe nach den im Pflanzenphysiologischen Institut vorgenommenen Beobachtungen für durchaus unschuldig an den Verwüstungen der uns zur Untersuchung eingesendeten Haferpflanzen erklärt werden.

Die Schuld der Calamität trägt nicht die harmlos umher-

schwirrende Cicade, sondern eine in den Haferpflanzen verborgene Made*). Um die gegenwärtige Zeit besitzt die Sommerfrucht nur einen Scheinhalm, d. h. die Scheiden der Blätter sind stengelähnlich um einander gerollt; im Innern befinden sich die jüngsten zartesten Blätter, während die Endknospe des noch unentwickelten Halmes im Grunde der Blattscheiden über dem Wurzelstock verborgen ist. Innerhalb des Scheinhalms lebt einzeln oder zu zweien die walzenförmige, fusslose, quergeringelte, weissliche Made, 2—4 Mm. lang, welche ein spitzeres Kopfende mit 2 Nagehaken und ein stumpfes Hinterende besitzt. Herr stud. Buch hat selbst beobachtet, dass diese Made aus einem röthlichen $1,_{15}$ Mm. grossen Ei an der Unterseite gesunder Haferblättchen ausschlüpft, in das Innere des Scheinhalmes hineinkriecht und die jüngsten Blättchen im Centrum von oben nach unten fortschreitend zerstört und so bis zur Endknospe des Wurzelstocks vordringt; ehe sie jedoch bis zu letzterem gelangt, begiebt sich die Made wieder nach aussen, indem sie die Blattscheide durchbricht, und verpuppt sich unterhalb der äussersten oder zweiten Blattscheide. Die Puppe ist ein sogenanntes Tönnchen, hellbraungelb, undeutlich quergeringelt, an einem Ende stumpf, mit zwei Spitzen versehen, am anderen mehr kegelförmig, 2 Mm. lang. Wurden Maden an eine gesunde Haferpflanze gesetzt, so krochen sie an dieser hinab, bohrten sich dann von der Seite ins Innere, um schliesslich nach aussen hervortretend sich am Grunde der Blattscheiden einzupuppen.

Nach alledem konnte kein Zweifel sein, dass wir es hier mit einer Fliegenmade zu thun haben, wie deren so viele Arten als Feinde unserer Saaten bekannt sind. In der That ist aus einer am 23. Mai eingepuppten Made nach 8 Tagen, am 1. Juni, eine 2 Mm. grosse, also ganz winzige Fliege ausgeschlüpft, deren Fühler, Kopf und Brust tiefschwarz glänzend, Hinterleib metallisch, oben schwarzbraun, mit gelben Ringen, und einem gelbbraunen Fleck am Ansatz des Thorax, unten hellbraun, Augen hellbraun, Beine schwarz, mit gelbbraunen Mitteltarsen, Schwinger gelb mit schwarzen Stielen, Flügel rauchgrau, irisirend, in der Ruhe dem Rücken aufliegend und ihn etwas überragend. Die Aderzeichnung der Flügel lässt eine Halmfliege (Oscinis) erkennen. Taschenberg in seiner preisgekrönten „Naturgeschichte der wirbellosen Thiere" zählt zwei, den Culturen in Deutschland schädliche Arten auf: die Fritfliege (Oscinis Frit) und die kleine

*) Herr Stabsarzt Dr. Schröter übergab mir am 1. Juni kranken Hafer von Sibyllenort bei Oels mit der nämlichen Made.

Halmfliege (Oscinis pusilla); von ersterer ist bekannt, dass die Sommergeneration die jungen Gerstenkörner anfrisst, während eine zweite, die Wintergeneration, gleich der berüchtigten Hessenfliege (Cecidomyia destructor), die Wintersaaten ganz in der von uns geschilderten Weise durch Abnagen der jüngsten Blättchen im Innern des Scheinhalms verwüstet. Dass jedoch die Fritfliege auch auf der Sommersaat und insbesondere am Hafer sich finde, ist, so viel ich weiss, bis jetzt noch nicht beobachtet, und es muss daher die Untersuchung noch mehrerer lebender Fliegen abgewartet werden, um festzustellen, ob wir es hier mit der Fritfliege oder, was wahrscheinlich, einer der vielen nahe verwandten Arten zu thun haben. So lange die Lebensgeschichte dieser Fliege nicht feststeht, lässt sich daher auch nichts über ein etwaiges Gegenmittel sagen; doch ist zu vermuthen, dass der Schaden von jetzt an nicht weiter um sich greifen wird, da die Maden bereits in der Verpuppung begriffen sind, und dass bei günstigen Witterungsverhältnissen auch die erkrankten Halme, in so fern bei vielen die Endknospe nicht ergriffen ist, sich wieder erholen, oder doch durch Bestockung den Schaden ausgleichen werden.

Beobachtungen über Samia Cecropia Cr., S. Promethea Cr. und Telea Polyphemus Cr.

von
Dr. B. Altum.

Im vorigen Spätherbst (1867) erhielt ich von einem Jugendfreunde aus Newyork eine bedeutende Anzahl Spinnerpuppen, roh in einem Cigarrenkasten verpackt, zugesandt, welche sich nach der charakteristischen Verschiedenheit des Gespinnstes sofort als drei verschiedene Arten angehörend auswiesen.

Samia Cecropia Cr.

Die grössten Gespinnste hatten in Gestalt und Structur grosse Aehnlichkeit mit denen unserer Saturnia pyri, doch übertrafen sie diese nicht unbedeutend an Grösse. Die äussere Hülle, bauschig aufgetrieben, war sehr fest, fast lederig, dann folgte ein weitmaschiges Polster von sehr grober Florettseide, die sich allmälig zur inneren, äusserst festen, unmittelbaren Hülle der Puppe selbst, welche sich auch bei oberflächlicher Betrachtung sofort als eine Saturninenpuppe auswies, verdichtete.

Die Falter entschlüpften, meist prächtig entwickelt, gegen Mitte Juni und präsentirten sich als die altbekannte Samia Cecropia. Da es mir bekannt war, dass vor etwa 20 Jahren dieser Spinner in Hamburg gezüchtet ist, so stand sofort der Entschluss bei mir fest, auch eine Züchtung zu versuchen, und zu dem Zweck wurden mehrere Exemplare demselben geopfert. Der Versuch gelang bei zwei Paaren. Ich muss dabei bemerken, dass bei Schmetterlingen, sobald sie irgend beunruhigt werden und daher zu entfliehen suchen oder sonst unruhig in ihrem Garnkerker nach einem Auswege umherflattern, an eine Begattung nicht mehr zu denken ist. Der Erfolg wird nur beim ersten ungestörten Fluge erzielt, später nicht mehr. Die Weibchen legten darauf eine ziemliche Menge befruchteter Eier, welche am 24. Juni kleine schwarze, etwa 3 Linien lange, mit ästigen Dornen besetzte Räupchen entschlüpfen liessen. Abgesehen von der bedeutenderen Grösse glichen dieselben im Uebrigen ganz denen unserer Saturnia carpini. Um Auskunft über ihre Nahrung wusste ich mich an Niemanden zu wenden, und somit blieb nichts anderes übrig, als ihnen alle möglichen Laubarten zur etwaigen Auswahl vorzulegen. Doch sie erwiesen sich durchaus nicht als

heikele Kostverächter, nahmen Weissdorn-, Schlehdorn-, Eschen-, Wollweiden- (Salix capraea), Hainbuchen-, Pappel-Laub ohne Weiteres an, bestanden also zu meiner Freude durchaus nicht eigensinnig darauf, nur eine obscure amerikanische Pflanzenart fressen zu wollen. Späterhin erhielten sie nur Wollweide. Manche gingen freilich allmälig ein, doch im Ganzen gediehen sie bei dieser Kost ausgezeichnet. Tag und Nacht blieben sie draussen auf der Fensterbank, allen Witterungsverhältnissen ausgesetzt, und zeigten sich hart gegen nächtliche kühle Temperatur, indem sie dann ebenso stark frassen als in lauen Nächten, übrigens auch am Tage stets mit unverwüstlichem Appetit gesegnet waren. Am 4. Juli erfolgte die erste Häutung, am 12. die zweite, am 19. die dritte, am 29. die vierte und letzte; jedoch hat sich eine Raupe noch zum fünften Mal gehäutet. Nach jeder Häutung nahm, ganz wie bei S. carpini u. a., die schwarze Färbung ab, um einer sanft bläulichgrünen zu weichen, so dass sie nach der letzten keine Spur von Schwarz mehr an sich trugen. Die erste Nahrung nach jedem Hautwechsel bildete, wie bekanntlich bei manchen Raupen, die alte, eben abgestreifte Haut. Ausgewachsen hatten sie völlig die Grösse von Sat. pyri. Trotz ihrer nicht unerheblichen Aehnlichkeit mit unseren einheimischen Saturnien erinnerten doch zwei starke, kurzstachelige, grosse, rothe Knopfpaare auf dem zweiten und dritten Thoraxringel an die Raupen unserer Aglia tau, welche eben an diesen Stellen erst rothe, dann grüne mit rothen Spitzen versehene Dornen bis zu ihrer letzten Häutung tragen. Die übrigen Ringel sind (mit Ausnahme des ersten) auf dem Rücken durch je ein Paar kleiner, schwachstacheliger, gelber Zäpfchen und alle noch durch ein blaues Knöpfchen zu jeder Seite geziert. Ungefähr am 20. August erfolgte die Verpuppung. Die äussere Gespinnsthülle ist bei den meisten bräunlich, bei einigen mehr oder minder zart röthlich, bei einer sogar grünlich, trotzdem dass sämmtliche Raupen bei gleicher Wartung ganz gleiche Nahrung empfangen hatten.

Die Falter tragen in der Ruhe ihre grossen Flügel tagfalterartig, gerade wie Aglia tau, über dem Körper zusammengelegt, was bekanntlich bei unseren Saturnien nicht der Fall ist Wurden sie am Tage auch noch so leise berührt, so legten sie sofort die Flügel seitlich an und hoben und senkten die vorderen, so dass abwechselnd die mittelständigen Mondflecke der Hinterflügel bald sichtbar waren, bald verschwanden. Ein solches Betragen wird den Schmetterlingssammlern vom gemeinen Smerinthus ocellata bereits bekannt sein, der auf diese Weise dem Ruhestörer mit seinen lebhaften Augenzeichnungen intermittirend grimmige Blicke

zuzuwerfen scheint. Des Abends wurden sie bei einbrechender Dämmerung, genau zu der Zeit, wenn die Schwärmer ihren Flug beginnen, munter. Wie ihre Raupen, so waren auch sie gegen etwas unfreundliche Witterung und niedrigere Temperatur völlig gleichgültig. Die beiden Geschlechter entwickelten sich in annähernd gleicher Anzahl.

Die einzelnen Exemplare variirten nicht unerheblich, namentlich in Zeichnung, Lage und Gestalt der Mittelbinde, sowie in Grösse der Mondflecken. So fehlt bei einem Individuum der innere helle (gelblich weisse) Theil dieser Hauptbinde, welche daher nur roth, aber auch breiter und verwaschener als gewöhnlich ist; dieselbe rückt ferner so sehr in die Flügelmitte, dass sie den grossen Mondfleck berührt, und verläuft endlich nicht zwischen den sie durchsetzenden Flügeladern buchtig, sondern in einem ununterbrochenen, gleichlaufenden Bogen. Bei einigen Exemplaren beschreibt die feine schwarze, in der Nähe der Spitze der Vorderflügel längs dem Aussenrande verlaufende Schlangenlinie weit tiefer gebuchtete Stumpfzacken als bei andern, und die in ihren zur Flügelmitte offenen Buchten stehenden schwarzen Flecken variiren sowohl in der Grösse als in der Anzahl, in letzterer Hinsicht von 2 bis 7. In allen diesen Verschiedenheiten lässt sich jedoch, so weit mein Material reicht, keine Gesetzmässigkeit erkennen, es scheint vielmehr nur individuelle Variabilität zu sein. Sollten sich aber im nächsten Sommer aus den jetzigen Puppen die Falter wiederum entwickeln, so bietet der Vergleich derselben mit den diesjährigen, sowie die gegenseitige Verschiedenheit der Individuen der nächstjährigen Generation bei dieser zum Variiren so sehr geneigten Art vielleicht reichlicheren Stoff zu ferneren Mittheilungen.

Samia Promethea Cr.

Ausser den Cecropia-Puppen enthielt das Kistchen eine grosse Anzahl von je in einem der Länge nach zusammen geschlagenen Blatte versponnenen Puppen, etwas grösser als die der gemeinen Gastropacha potatoria. Ihre Gespinnste beschränkten sich jedoch nicht auf die Umhüllung der Puppe und deren Befestigung in der Blattspreite, sondern das Blatt selbst war durch einen Gespinnstring um den Zweig an diesem befestigt, und dieser Ring setzte sich als fester Strang den Blattstiel entlang bis zur Puppenhülle fort. Trotzdem dass ich die Gespinnstverschiedenheit unserer Sat. pyri und carpini kenne, hätte ich doch nicht erwartet, dass die Puppen mit einer so sonderbaren Vorrichtung einem der Cecropia so nahe verwandten Schmetterlinge angehörten.

Die Falter, Samia Promethea, entschlüpften erst in der

grössten Hitze, gegen Mitte und Ende Juli, als die Cecropia-Raupen fast ihr halbes Wachsthum erreicht hatten. Die Begattung gelang nur bei einem einzigen Paare. Die Räupchen waren in jeder Hinsicht denen der Cecropia ähnlich, erinnerten also ebenso sehr an die einheimischen Saturnien. Die einzige, welche sich vollständig entwickelte, erreichte nicht die Grösse einer Carpini-Raupe. Ihre hellgrüne Farbe war durch einen puderartigen Ueberzug, welcher sich abwaschen liess, sich jedoch bald wieder erneuerte, überdeckt, ähnlich wie sich bei manchen hiesigen Puppen, z. B. Catocala, Platypteryx, eine reifartige Bestäubung findet. Merkwürdiger Weise hat sie sich nur dreimal gehäutet, was mir ebenso wenig als jene Puderung von irgend einer inländischen Raupen-Art bekannt ist. Jene zwei, bei Cecropia hervorgehobenen, Thoraxringel trugen bei dieser Art je ein Paar hochrother feiner Zapfen, wodurch die Raupe denen der Aglia (bis zur letzten Häutung) auffallend ähnlich wurde. Die sonstigen Ringel zeigten an den bestimmten Stellen statt der Knöpfchen nur einfache, sehr schwach umkreisete schwarze Punkte, jedoch zierte das vorletzte Segment ein Paar kleiner gelber, das letzte dergleichen schwarzer Zäpfchen, und an den Seiten der Nachschieber befand sich die feine schwarze, nach unten nicht geschlossene Zeichnung eines Dreiecks.

Auch diese Raupen blieben Tag und Nacht draussen, erwiesen sich aber als zärtliche Geschöpfe; die meisten gingen noch vor der ersten Häutung als erste schwarze Form ein; sämmtliche übrigen, bis auf eine, folgten diesen in einer der späteren Häutungsperioden. Gegen Kälte waren sie sehr empfindlich; in kühleren Nächten hatten sie fast nichts verzehrt, sondern sassen regungslos an ihrer Futterpflanze, und von allen dargebotenen Blättern nahmen sie nur die der Wollweide an. Sie sind daher in unserem Klima wohl schwer zu züchten, während Cecropia nicht die mindeste Schwierigkeit bietet, und nur der aussergewöhnlich heissen Witterung des verflossenen Sommers (1868) habe ich es wohl zu danken, dass doch noch ein einziges Individuum sich zu einer anscheinend gesunden, kräftigen Puppe verwandelt hat. Ihr Gespinnst und dessen Anheftung an den betreffenden Weidenzweig und in das Blatt stimmt ganz mit den übersandten geborenen Amerikanern überein.

Der Falter erinnert in derselben Weise wie Cecropia an Aglia, trägt in derselben Weise die Flügel und lässt auch bei leiser Berührung die Augenzeichnungen der Hinterflügel (wo sie vorhanden sind) spielen. Der Ausdruck Augenzeichnung ist jedoch hier recht unpassend, da diese Flecken bekanntlich eine Nagelgestalt haben und auch durch diese auf

Aglia hinweisen; doch steht der Nagelfleck in entgegengesetzter Richtung wie bei Aglia. Im Rohen erinnert übrigens auch die Mondzeichnung der Cecropia, wie wir sie vorhin genannt haben, an diese Nagelgestalt. Es ist ein roher Nagelkopf ohne Stiel. — Die Falter der Promethea wurden täglich schon lange vor Untergang der Sonne, an den langen Tagen in der Mitte Juli bereits um 6 bis 6½ Uhr (also etwa 2 Stunden früher) munter, und auch dieses weist, wenn auch entfernt, auf Aglia hin. — Die Weibchen scheinen bei dieser Art weit seltener zu sein als die Männchen, das Verhältniss der hier entwickelten ist in dieser Hinsicht ungefähr wie 1 : 5. — Eine Puppe enthielt mehrere kleinere Ichneumonen.

Als Varietät ist besonders ein Weibchen zu nennen, dem die Nagelflecke fast völlig fehlen; nur ein schwacher heller Wisch vertritt deren Stelle, während bei zwei Männchen dieselben auf der Oberseite deutlich aufdämmern.

Telea Polyphemus Cr.

Eine dritte Puppenspecies zeichnete sich durch eine, an beiden Enden abgerundete, dicke Walzenform aus. Die innere Gespinnstlage war feine weissliche bis hellbräunliche Florettseide. Leider waren von dieser Art nur 7 Exemplare übersandt, von denen 2 von mächtigen Ichneumonen bewohnt waren und eine heute (10. October) noch unentwickelt liegt. Es fielen daher nur vier Individuen, und zwar früher als die beiden vorstehenden Arten, schon Ende Mai, aus; es waren die bekannten schönen Telea Polyphemus. Sie gelangten nicht zur Paarung. In Haltung der Flügel und Flügelbewegung bei geringer Beunruhigung glichen auch sie den vorher Genannten und wurden bei einbrechender Dämmerung munter. Der Grundton variirt vom Lehmgelben bis zum zart Röthlichgelben, was übrigens hinreichend bekannt sein wird.

Münster i. W., den 10. October 1868.

Beiträge zur Kenntniss der Parthenogenesis

von

Dr. Ottmar Hofmann.

Im Frühjahr 1868 hatte mein Bruder, der Pharmaceut Ernst Hofmann zu Nürnberg, Gelegenheit, interessante Beobachtungen an Solenobia triquetrella FR. und Pineti Zell. zu machen, welche ich mir hier mitzutheilen erlaube, da sie einen Fingerzeig für die Deutung der Parthenogenesis geben können. Er fand im März an einer Stelle des sogenannten Reichswaldes in der Nähe von Dutzendteich im Föhren-Hochwald mit Unterwuchs von Haidekraut und stellenweise von Preisselbeeren (Vaccinium vitis idaea) mehrere Hundert Säcke der Sol. triquetrella FR., die alle an Baumstämmen hinaufliefen und sich dort an der Rinde festspannen. Sämmtliche Säcke hatten eine rauhe, zottige Oberfläche, genau so wie die von mir im Jahre 1858 bei Erlangen im Reichswald gefundenen (siehe meine Inaugural-Dissertation über die Naturgeschichte der Psychiden S. 44). Ich hielt damals diese zottige Bedeckung für Pflanzentheilchen, habe mich aber nun durch mikroscopische Untersuchung derselben überzeugt, dass sie fast ausschliesslich aus Insectentheilchen besteht, unter welchen Herr Kaltenbach in Aachen zahlreiche Trümmer von Ameisen, und zwar meist von Myrmica caespitosa, zu erkennen glaubt, was auch Herr Professor von Siebold bestätigt fand.

Dieser Umstand brachte uns zunächst auf den Gedanken, dass die eigentliche Nahrung dieser Solenobien animalischer Natur sein möge. Mein Bruder konnte sich auch bald darauf durch den Augenschein hiervon überzeugen, indem er sah, wie eine Raupe von S. triquetrella eine ihr vorgelegte in der Verpuppung begriffene Tenthredo-Larve sehr merklich benagte.

Die auffallend reichliche Bedeckung mit Insectentheilchen an den im Reichswald gefundenen Triquetrella-Säcken lässt vermuthen, dass dieselben da sehr reichliche animalische Nahrung, namentlich Ameisen, die sie aber wohl nur im todten Zustande benagen, finden*).

---

*) Dass die Solenobien-Raupen auch Flechten, trockene Pflanzenblättchen, Schwämme (Agaricus) benagen, ist durch Beobachtung constatirt, doch scheinen sie dies mehr im Nothfalle zu thun. An den mit Lichenen bewachsenen Bäumen, Zäunen, Felsen etc. findet man sie in Menge nur im Frühjahr, wenn sie zum Zweck der Ver-

Aus diesen Säcken entwickelten sich nun männliche Falter in überwiegender Mehrzahl; ich erzog unter 60—70 ♂ kaum 10 ♀. Diese blieben nach dem Ausschlüpfen mit ausgestreckter Legeröhre auf den Säcken sitzen und warteten auf eine Begattung, welche indessen nicht erfolgte, weil ich die ♀ gleich isolirt hatte. Bei 2 Weibchen bemerkte ich aber, dass sie bald nach dem Ausschlüpfen Eier zu legen anfingen, obwohl sie nicht begattet worden waren. Ich bewahrte die Säcke sorgfältig auf, erhielt aber keine jungen Räupchen aus denselben. Als ich später nachsah, fand ich in den Säcken wenige vertrocknete Eier. Möglicherweise hätten sich diese Eier im Freien unter günstigeren Umständen doch entwickeln können.

Interessant ist, dass sich nebst den eben beschriebenen Triquetrella-Säcken auch Säcke von Sol. Pineti Zell. an derselben Stelle im Reichswalde fanden, welche ♂ und ♀ in ziemlich gleichem Verhältniss ergaben*).

Eine halbe Stunde von diesem Fundorte entfernt, am Wege, der von Dutzendteich nach Nürnberg führt, fand hierauf mein Bruder an einem alten mit Lichenen bewachsenen Holzzaun, hinter dem eine lebendige Hecke steht, mehrere Triquetrella - Säcke, die aber nur sehr wenig mit Insectentheilchen bekleidet waren und daher kein so reichliches animalisches Futter gehabt zu haben scheinen, wie ihre Verwandten im Reichswalde. An demselben Zaune fanden sich auch ziemlich viele Säckchen, welche von denen der S. Pineti aus dem Reichswalde nicht unterschieden werden konnten.

Aus diesen beiderlei Säcken entwickelten sich nun ausschliesslich ♀, die alle sofort nach dem Ausschlüpfen mit dem Eierlegen begannen und damit fortfuhren, bis sie sich aller Eier entledigt hatten und als leere Bälge endlich von den Säcken abfielen. Die Eier gelangten zwar nicht zur Entwickelung, woran aber wohl nur der Umstand schuld war, dass ich sie aus Zeitmangel vernachlässigte und in einer trockenen Schachtel an einem der Nachmittagssonne stark ausgesetzten Fenster stehen liess. Ich habe in vielen andern Fällen die Entwickelungsfähigkeit der von solchen Solenobien-Weibchen gelegten Eier constatirt (s. meine Dissertation S. 42), dass trotzdem kein Zweifel ist, dass wir es hier mit parthenogenetischen

---

puppung hinaufkriechen; so fand mein Bruder an dem erwähnten Platze im Reichswalde im Herbst nur 3 Triquetrella - Säcke an Baumstämmen. Ihr ständiger Aufenthalt ist also sicher nicht an diesen, sondern am Boden.

*) Dass S. triquetrella und Pineti Zell. häufig nebeneinander vorkommen, habe ich schon öfters beobachtet.

Weibchen von S. triquetrella und Pineti (= lichenella Z.) zu thun haben*).

Nach diesen Beobachtungen ist es nun leicht denkbar, dass hie und da Triquetrella- und Pineti-Säcke aus dem Reichswalde verschleppt werden, was durch den Holztransport sehr leicht möglich ist, da sich ja beide Säcke im Frühjahr an Baumstämmen so häufig finden. Sehr wahrscheinlich ist es nun, dass Weibchen, welche auf diese Art vom ursprünglichen Wohnort ihrer Genossen entfernt und isolirt wurden, nachdem sie vergebens auf eine Befruchtung durch ein Männchen gewartet haben, sich endlich doch bequemen, ihre Eier abzusetzen, wie ich dies ja schon einmal bei der Isolirung derselben in der Gefangenschaft beobachtet habe.

Wenn nun diese Eier unter günstigen Bedingungen zur Entwicklung gelangen, was bei den Solenobien-Arten, bei welchen parthenogenetische Weibchen so bestimmt constatirt worden sind, gewiss auch bei den mit den Männchen zusammen vorkommenden Weibchen einmal der Fall sein kann, so werden, nach der Analogie zu schliessen, aus den so entstandenen Raupen wieder lauter weibliche Schmetterlinge hervorgehen, welche, weil isolirt von dem ursprünglichen Wohnplatz der Art, wo die Männchen vorkommen, und der Bewegung unfähig, sich derselben Nothwendigkeit werden fügen müssen wie ihre Stammmutter, nämlich ohne die Begattung abzuwarten, ihre Eier abzusetzen. Diese Eigenthümlichkeit der Stammmutter vererbt sich dann von Generation zu Generation, und auf diese Weise erkläre ich mir das Vorkommen jener Colonien von Solenobien, welche immer und immer wieder nur parthenogenetische Weibchen liefern (Sol. lichenella)**). Sie wären also entstanden durch Entfernung und Isolirung eines Mutterthieres vom ursprünglichen Wohnort der Art (Migrations-Gesetz der Organismen von Wagner) und durch Vererbung der ausnahmsweisen Eigenthümlichkeit eines Mutter-

*) Dass die Sol. lichenella Z. nichts anderes ist, als das parthenogenetische Weibchen von Sol. Pineti Z., habe ich schon in meiner Dissertation vermuthungsweise ausgesprochen (S. 48) und kann es jetzt als Thatsache bestätigen, da sich nicht die geringsten Unterschiede an Raupe, Sack und weiblichem Schmetterling zwischen beiden finden lassen. Auch Herr Professor von Siebold ist ganz derselben Ansicht.

**) Diese Colonien parth. Weibchen sind daher immer an andern Orten zu finden, als da, wo Colonien mit Männchen und Weibchen vorkommen. So findet sich S. lichenella Z. (= Pineti Z.) nach Angabe der meisten Beobachter stets an Zäunen, Planken etc., während S. Pineti Z. an Föhrenstämmen im Walde vorkommt.

thieres (nämlich ohne Befruchtung entwicklungsfähige Eier zu legen) auf seine Nachkommenschaft (Darwin).*) Es ist sehr wahrscheinlich, dass die parthenogenetischen Solenobien-Weibchen so lange immer nur weibliche Nachkommenschaft erzeugen, bis es durch irgend einen Zufall einem Männchen gelingt, ein Weibchen aus einer parthenogenetischen Colonie zu befruchten. Dies ist bei dem Bau der Genitalien, welcher bei den parthenogenetischen Weibchen ganz derselbe ist, wie bei den ächten Schmetterlings-Weibchen überhaupt, nicht zu bestreiten, und von mir früher schon direct beobachtet worden. (Dissertation S. 44.)

Wahrscheinlich geschieht es aber nur sehr selten, weil eben die parthenogenetischen Weibchen auf eine Begattung durchaus nicht warten, und, einmal im Eierlegen begriffen, von den sie jetzt allenfalls umflatternden Männchen keine Notiz mehr nehmen, auch weil sich die sehr zarten Männchen freiwillig gewiss nicht weit von ihrem Geburtsorte entfernen.

Daher mag es auch rühren, dass die Colonien parthenogenetischer Weibchen im Freien lange Zeit unvermischt bleiben, obwohl oft gar nicht weit entfernt, wie z. B. in Nürnberg, Colonien derselben Art sich finden, welche aus zahlreichen Männchen und wenigen Weibchen bestehen. Auch meine fortgesetzten Bemühungen, parthenogenetische Weibchen mit Männchen zu paaren, scheiterten an dem Umstande, dass es mir bis jetzt nie mehr glückte, ein parthenogenetisches Weibchen gerade noch vor Beginn des Legegeschäftes zu ertappen. Es ist übrigens sehr wahrscheinlich, dass die Nachkommenschaft eines parthenogenetischen Weibchens, welches von einem Männchen begattet worden ist, Männchen und Weibchen, erstere wohl in überwiegender Zahl, ergeben wird.

Um die Richtigkeit dieser Vermuthungen, welche sich mir aus langjähriger Beobachtung der Solenobien ergeben haben, direct beweisen zu können, möchte ich alle Entomologen, welche sich mit diesen so interessanten Thierchen zu beschäftigen Lust haben, dringend bitten, nachfolgende Versuche anzustellen und die Resultate derselben bekannt zu machen:

1) Säcke von S. triquetrella oder Pineti, die von einem Fundorte stammen, an welchem Männchen und Weibchen vorkommen, isolire man, wenn sie sich zur Verpuppung festgesponnen haben, derart, dass man jeden einzelnen Sack in ein gut geschlossenes Schächtelchen oder Gläschen bringt, um jede Vereinigung der ausgeschlüpften Thierchen unmöglich

*) Als Endzweck der Parthenogenesis ist wohl die Erhaltung der Art selbst unter ungünstigen Verhältnissen zu betrachten.

zu machen. Die ausgeschlüpften Weibchen sind dann genau zu beobachten, ob nicht einige von ihnen, trotzdem ihnen eine Begattung unmöglich gemacht worden ist, dennoch Eier absetzen. Es ist dann weiter zu beobachten, ob sich diese Eier entwickeln oder nicht, und welchem Geschlechte die aus solchen Eiern etwa gezogenen Schmetterlinge angehören. Nach meinen Voraussetzungen müssten daraus lauter Weibchen entstehen. Wäre dies wirklich der Fall, so bliebe noch übrig zu constatiren, ob diese so entstandenen Weibchen auch wieder ohne Begattung entwicklungsfähige Eier legen, d. h. parthenogenetisch geworden sind, was ich ebenfalls vermuthe.

2) Man versuche durch gleichzeitige, aber streng von einander getrennt gehaltene Züchtungen von Solenobien aus parthenogenetischen Colonien und aus Colonien mit Männchen und Weibchen Begattungsversuche anzustellen zwischen einem parthenogenetischen Weibchen und einem Männchen, wie mir dies schon einmal geglückt ist (Dissertation S. 44). Um den exacten Beweis einer wirklich stattgefundenen Befruchtung liefern zu können, wäre es dann nothwendig, das Weibchen nach Absetzen der Eier zu seciren, um die in der Bursa copulatrix nach jeder Befruchtung, auch nach Absetzung der Eier, immer noch vorhandenen Samenfäden nachweisen zu können.

Die Nachkommenschaft eines solchen Pärchens muss dann, sorgfältig isolirt, gezüchtet werden, um zu sehen, welchem Geschlechte die vollkommenen Thiere angehören. Wie ich glaube, werden aus dieser Nachkommenschaft, wenn nicht ausschliesslich, so doch überwiegend Männer hervorgehen.

3) Man züchte die Nachkommenschaft von parthenogenetischen Solenobien-Weibchen von Generation zu Generation so lange als nur möglich fort, um nachweisen zu können, dass aus derselben, wie ich bestimmt glaube, niemals andere als parthenogenetische Weibchen hervorgehen, dass diese also nur dann männliche Nachkommenschaft erzeugen werden, wenn sie durch irgend einen Zufall oder absichtlich mit einem Männchen zusammengebracht und von diesem befruchtet worden sind.

Ich habe zwar die parthenogenetische Solenobia lichenella Z. (= Pineti Z.) durch mehrere Generationen erzogen, ohne je Männchen erhalten zu haben, wie dies auch andere Beobachter constatirt haben; doch sollten diese Züchtungen über längere Zeitraume fortgesetzt werden.

Sendschreiben an Dr. Hagen

von

C. A. Dohrn.

Lieber Hagen!

Gott weiss es, und leider weiss ich es auch, dass und wie viel mir an mancherlei positiven Kenntnissen abgeht, um die Verdienste des berühmten Dirigenten des Museum Cambridge-Massachusetts verstehen und würdigen zu können. Seine Gletschertheorie, sein zoologischer Nomenclator, seine Leistungen in der Ichthyologie, seine Kühnheit in der Conception eines Muster-Museums, verbunden mit der praktischen Weltgewandtheit, es auch ins Leben zu rufen und zu einem würdigen Objecte des Nationalstolzes zu erheben, bewundere ich aus aufrichtigem Herzen. In die letztere Kategorie gehört es auch offenbar, dass er es verstehen musste, zur Ausführung seiner umfassenden Ideen die rechten Leute zu gewinnen, und es braucht Ihre Bescheidenheit nicht zu verletzen, wenn ich hier öffentlich ausspreche, was ich Ihnen früher schon privatim geschrieben, dass er durch Ihre Berufung znm Hülfsarbeiter eine besonders glückliche Wahl getroffen. Wer wie Sie in dem Gebiete der Entomologie sich durch gewissenhaftes Studium des Einzelnen und durch verständiges Zusammenfassen unter allgemeinen Gesichtspunkten als Meister in der Species-Kenntniss wie in der Systematik einer vor ihm nur fragmentarisch cultivirten Ordnung einen so allgemein geachteten Namen errungen, wer diesem Verdienste noch dasjenige gesellt hat, von welchem die Bibliographia entomologica unvergängliches Zeugniss redet, der mag es sich dreist gefallen lassen, wenn ihm hier und da ein leichter Error, ein Peccatum omissionis Schuld gegeben wird.

Ihnen letzteres nachzuweisen ist der humoristische Zweck dieses Sendschreibens. Es fehlen in Ihrer Bibliographie zwei Namen, welche aus entomographischem Grunde darin nicht hätten fehlen sollen, um so weniger, als jeder Deutsche auf diese beiden Heroen mit Verehrung blickt, Goethe und Beethoven.

Wenn auch nicht alle deutschen Entomophilen das kleine Göthe'sche Gedicht „die Freude" kennen, welches eine moralische Quintessenz aus dem Farbenschiller der Libellula variabilis L. zu ziehen versucht — so wird es doch schwerlich einen Gebildeten in Germania geben, der nicht „Auerbach's Keller" und Mephisto's unvergleichliches Prachtlied kennte:

Es war einmal ein König,
Der hatt' einen grossen Floh.
Den liebt' er gar nicht wenig,
Als wie seinen eignen Sohn.
  Da rief er seinen Schneider,
  Der Schneider kam heran.
  „Da, miss dem Junker Kleider,
  Und miss ihm Hosen an!"

In Sammet und in Seide
Ward er nun angethan,
Hatte Bänder auf dem Kleide,
Hatt' auch ein Kreuz daran;
  Und ward sogleich Minister
  Und hatt' einen grossen Stern,
  Da wurden seine Geschwister
  Bei Hof auch grosse Herrn.

Und Herrn und Frau'n am Hofe
Die wurden bass geplagt,
Die Kön'gin und die Zofe
Gestochen und genagt.
  Und durften sie nicht knicken
  Und weg sie jucken nicht —
  Wir knicken und ersticken
  Doch gleich, wenn einer sticht!

Hoffentlich weiss es mir einer oder der andere ausserdeutsche Leser Dank, dass ich ihn mit diesem „dipterologischen" Tractat bekannt gemacht habe, dessen „biologische" Feinheit vollends durch Beethoven's meisterhafte Uebertragung auf das Gebiet der Tonkunst in das hellste Licht gestellt wird. Nur ungern verzichte ich auf die verführerische „Ungehörigkeit", die übermüthig launige Composition nach Gebühren zu analysiren; aber wenigstens andeuten darf ich die halsbrechenden Salti mortali des sprungfertigen Favoriten in dem Ritornell der Klavierbegleitung, die spanische steifgrandiose Hof-Etikette der ersten Accorde und die garstige Fratze der grossen Terz am Ende jeder Strophe, sonderlich aber den blühenden Einfall Beethoven's, womit er zum Beschlusse die Todesart des glücklich zur Haft gebrachten braunen Delinquenten durch den ausdrücklich vorgeschriebenen Fingersatz 1—1 auf das knickendste illustrirt.

Wenn zwei solche Titanen eine Coalition zu einem Producte des Humors eingehen, wenn dies Product von hellenischen Göttern (— sind es nicht Musen und Grazien, so doch Faune und Satyre —) gnädigst patronisirt wird, wenn der Held des Poems ein Entomon ist, das vermuthlich schon die Aeltermutter im Paradiese durch seine Husaren-Manieren, durch seine Ausdehnung des Asyl-Begriffs (selbst über die Grenzen des Decorum hinaus) in gerechte Entrüstung versetzt hat, wenn dieser Goethe-Beethoven'sche Pulex offenbar das ehrenvolle Cognomen Imperator verdiente, mit welchem Freund Westwood seiner Zeit einen Embryo Blattae etwas übereilt decoriren wollte, so werden Sie, verehrter Bibliograph,

bei einer neuen Auflage Ihres Monumentum aere perennius gewiss meiner Reclamation gerecht werden.

Diese Bitte formulirte ich bereits in der ewigen Stadt, als ich im Januar 1869 mit Freund Stainton, seiner liebenswürdigen Frau, unserm Ehrenmitgliede, und mit meinem Sohne Dr. Anton D. den Vatican und unter seinen zahllosen Kunstschätzen auch die Säle musterte, in welchen vom Löwen und Tiger bis herunter zu den Scorpionen und Insecten zusammengetragen figurirt, was das Alterthum uns an zoologischen Nachbildungen hinterlassen. Aber mein an Dr. Heinrich D. gerichteter Brief muss entweder die Habgier eines untreuen Postbeamten gereizt haben, der vielleicht einen „werthvollen" Einschluss muthmasste, oder gar den Argwohn eines officiellen Spürhundes, welcher ihn auf den Verdacht des Mazzinismus hin confiscirt und natürlich in den Papierkorb befördert hat. Genug, mein Brief ward unterschlagen und mit ihm mein römisches Sendschreiben an Sie. Vielleicht trägt dieser Umstand mit dazu bei, dieser „zweiten Auflage" eine um so freundlichere Aufnahme bei Ihnen zu verbürgen.

Hökendorf bei Stettin, Ende Mai 1869.

C. A. Dohrn.

Curiosum.

In Nr. X, Antiquarischer Katalog der C. B. Griesbach'schen Buchhandlung in Gera, 1868, findet sich unter dem Rubrum Theologie folgender Passus Pag. 34:

1187 Zeitung, antomol. Predigten v. Dohre u. Limke. 11. u. 13. Jahrg. m. Abbildgn. Stettin 850 52. Ppbde. (6 Thlr.) Einzeln à 20 Sgr. Zusammen 1 Rthlr.

Als Herr Antiquar Friedländer mir dies seltsame Testimonium homileticum einsandte, griff ich natürlich nach den betreffenden beiden Jahrgängen, an den Evangelisten Lucas gedenkend, den Meister Goethe im „Prolog zu den neuesten Offenbarungen Gottes“ (1774) so verblüfft sagen lässt:

Möcht' mich in dem Costume sehen!

Und wahrlich! Herr Griesbach oder sein Catalogifex hat mit einer Nase, die ein Hund oder eine Sau im District von Périgord ihm beneiden könnten, meine theologischen Trüffeln unter einer dicken Schicht profaner Allotria herausgespürt! In dem Neujahrs-Carmen des 11. Jahrgangs heisst es:

Ob nicht die Ultra — — marinen
Uns die Wirbelsäule bläuen?
Ob wir gastlich die Beduinen
Mit Grünberger bald erfreuen?

Prophezeiungen, wie diese, 1849 geschrieben, bedürfen 1869 kaum eines Commentars. Die Ultra — — marinen haben ihre frommen Wünsche in den letzten Jahren so deutlich formulirt und syllabirt, dass wir an ihren Gelüsten zum Bläuen nicht im mindesten zweifeln dürfen; und ob mit den Beduinen die Zuaven und Zephyre Algeriens gemeint sind, oder bloss der Besuch des ägyptischen Vicekönigs in Wien und Berlin, wird die Zeit lehren.

Dagegen ist in den späteren Strophen:

Soviel ist gewiss, wir fassen
Unsre Kerf' in bunten Massen,
Denn schwarzweisse wie schwarzgelbe
Gelten uns ein und dasselbe.

Ob Profane uns auch neckten —
Haltet fest an den Insecten;
Dies Sectiren hält noch Stich,
Wenn manch andres längst verblich.

der falsche Kanzelton und eine fanatische Tendenz zum Proselytenmachen gar nicht zu verkennen.

Noch weit schlagender beweist die Neujahrs-Fibel im 13. Jahrgang (1852) den Scharfsinn des Geraer Wollsortirers. Die Buchstaben M. (Münch, Mantis religiosa) N (Kloster-Nonne) berühren geradehin das theologische Fach an sehr kitzlichen und Noli me tangere Stellen, und würden den Verfasser in einzelnen dickköpfigen Districten von Baiern und Tyrol unzweifelhaft der Lynch-Justiz des süssen Pöbels recommandiren. Um so gerechtfertigter scheint es indessen, den im Jahrg. 1850 noch als Mitredacteur genannten, damaligen Bibliothekar, Herrn A. Lincke (den der Geraer Katalog in Limke umtauft) von jeder Mitschuld an diesen „antomologischen Predigten" rein zu brennen; die alleinige Verantwortung dieser Häresien lastet auf C. A. Dohrn.

Zwei Krondiamanten,

welche dem Stein'schen europäischen Käfer-Diadem noch fehlen und ihm uti prius potius einzufügen sind, kann ich als echt namentlich denjenigen Coleopterophilen verbürgen, welche mit der latitudinarischen Erweiterung des ehrenwerthen Collegen Marseul durch sein Bassin de la Méditerranée etwa nicht einverstanden wären. Der unermüdet fleissige Arbeiter im Sareptaner entomischen Weinberge, Herr Lehrer Hugo Christoph, hat nicht nur die prachtvolle Julodis variolaris Pallas in einer Reihe von Exemplaren erbeutet, sondern mir auch bereits zwei Stücke der ausgezeichneten Art Eumecops Kittaryi Hochhuth eingesandt, welche er bei Sarepta gefunden hat*). Ich kann zwar Herrn Hochhuth nicht beipflichten, der die Gattung zu den Byrsopiden bringen will, aber auch nicht die Ansicht des Meisters Lacordaire theilen, der sie zwischen die Cleoniden-Gattungen Leucochromus und Stephanocleonus einkeilt. Da er nach seiner Angabe keinen Eumecops gesehen, so hat er aus der etwas weitschweifig und doch nicht eben glücklich gerathenen Hochhuth'schen Beschreibung scharfsinnig genug den Cleonus-artigen Habitus des Thieres sich construirt; aber von den echten Cleonen entfernt sich dasselbe doch gar zu entschieden durch die bei keinem einzigen Cleoniden auch nur annähernd vorhandene tiefe

*) Marseul führt beide Arten auf.

Thorax-Rinne zur Aufnahme des Rostrum. Das ist aber anscheinend auch das einzige Criterium, welches Herrn Hochhuth bei seiner Byrsopiden-Hypothese zur Seite steht; er muss keinen afrikanischen, quadraten Byrsops in natura gekannt haben, sonst hätte er nicht den bedenklichen Ausdruck „unbedingt" gebraucht. Dagegen kann ich gegen Lacordaire's ?, womit er die Angabe Hochhuth's über die Schuppenbekleidung der Art in Zweifel stellt, versichern, dass die Schuppen und zwar in fast gleichmässiger Farbe und Stärke vorhanden sind, wie bei der Cryptorhynchiden-Gattung Onchoscelis. Mögen sich die Herren Systematiker um diesen Eris-Apfel streiten!

C. A. Dohrn.

Nachträge zum Neujahrs-Strauss.

A. Ueber den ziemlich leicht kenntlichen Elater piceus Deg. der Dohrn'schen Sammlung.

In einem Briefe an mich im Sommer des Jahres 1851 spricht sich Herr Dohrn über den von ihm S. 9 berührten Elateren-Tausch folgendermassen aus:

„Wenn der bewusste Elater ein Europäer ist, so können „Sie Stramonium, Belladonna und Stiefelwichse darauf geniessen, „dass Sie ihn wiedernehmen müssen. Ich gebe ihn aber — „bei meiner Taille — ohne alle Bitterkeit wieder, wenns geschieht. Wagensch. mag sein wie er will, erfunden hat er „Ihre Aeusserung nicht. — Ein crimen laesae ists auch eben „nicht —"

Seit jener Zeit ist die Angelegenheit zwischen Herrn Dohrn und mir weiter nicht zur Sprache gekommen; ich habe es damals, von Berlin abwesend, nicht der Mühe werth gehalten, „das alberne Geklätsch" des Herrn Wagenschieber irgendwie weiter zu verfolgen, nachdem ich Herrn Dohrn meine Erklärung darüber abgegeben hatte, auf welche ich 1851 die oben gegebene Antwort erhielt.

Berlin, April 1869. Dr. G. Kraatz.

B. Erklärung.

Ich erinnere mich nicht, Herrn Dohrn die in der Stettiner entomol. Zeitung 1869 S. 7 unten erwähnte Bestätigung gegeben zu haben, und bin gegenwärtig nur im Stande zu sagen, dass der angebliche laute Ausruf des Herrn Dr. Kraatz jedenfalls nicht in der von Herrn Dohrn geschilderten Weise geschehen ist, da ich mich alsdann seiner wohl noch erinnern würde. Ich habe jetzt die Aeusserung des Herrn Dr. Kraatz, über welche ich einmal mit Herrn Dohrn gesprochen, vollständig vergessen und wohl schon damals nicht mit besonderem Werthe belegt. Der Wahrheit gemäss bemerke ich, dass wenn eine ähnliche Aeusserung von Herrn Dr. Kraatz überhaupt gemacht sein sollte, dieses nur privatim, mir allein gegenüber geschehen sein könnte etwa im Jahre 1849, also vor 20 Jahren, wo der Herr Dr. Kraatz noch die Schule besuchte, aber bereits mehrere von Erichson beschriebene Colon-Arten als Weibchen früher beschriebener Species erkannt hatte.

Berlin, den 27. März 1869.

W. Wagenschieber.

Nachschrift zu A. und B.

Diese beiden Declarations-Pflanzen, zusammen eingesandt und vermuthlich als Zwillinge in demselben kostbaren Guano-Beet getrieben, lassen den unbefangenen Leser einigermassen zweifeln, ob er Wechsel-Proteste oder Confirmations-Scheine vor sich hat. Um mit A. zu beginnen, so giebt Herr Dr. Kraatz das von mir behauptete Factum zu, und glaubt vielleicht ihm die Spitze wegzubrechen, wenn er mir durch Quotation einer Briefstelle von mir beweist, dass das Factum nicht, wie ich gesagt, einige Zeit vor, sondern einige Zeit nach der „Aeusserung" über Erichson geschehen. Leider muss ich in diesem wie in anderen Fällen zugeben, dass Dr. Boisduval, der berühmte Lepidopterograph, vollkommen Recht hatte, als er bei unserem ersten Begegnen (vor langen Jahren in Paris) um die Erlaubniss bat, meinen Schädel betasten zu dürfen, um meine Organe zu untersuchen. Er fand näm-

lich, dass ich ein „besonders gutes Gedächtniss für Thatsachen“ und ein „besonders elendes für Zahlen“ hätte, und ich konnte ihm darin nach meinen Erfahrungen während meiner Schulzeit nur strict beipflichten. Hätte ich indessen bei Abfassung des Neujahrs-Strausses das kluge Beispiel des Herrn Dr. Kr. befolgt und unseren Briefwechsel herausgesucht und nachgelesen, so wäre mir das Bekenntniss in hoc puncto erravi erspart worden. Denn da finde ich z. B. in seinem Brief de dato Bonn 1. Juni 1851 folgenden Passus:

„Ich hoffe, Sie werden mir durch Rückgabe des bewussten Elater keinen Kummer machen. Wenn Sie wüssten, welche Unannehmlichkeiten mir dieser Wagenschieber durch eine Reihe von Klatschereien*) und Unwahrheiten, die er über mich verbreitet, schon verursacht hat, so würden Sie mich bemitleiden. Es wäre zu kleinlich, wenn ich Sie mit Aufzählung derselben ermüden wollte“ etc.

Hält man dies mit den von Herrn Dr. Kr. aus meinem Briefe gegebenen Excerpten zusammen, so wird sich, dächte ich, ergeben, dass ich weder ungenaue Thatsachen behauptet, noch unmotivirte Schlüsse daraus gezogen. Dass Herr W., gegen dessen Wahrheitsliebe so massive Bomben geschleudert werden, sich dieser Sache vielleicht „auch nicht mehr erinnern würde“, glaube ich schon. Indessen um nun auf

B. überzugehen, so finde ich in der nicht sonderlich wasserdichten Kautschuk-Erklärung des Akademischen Künstlers**) der confirmirenden Elemente genug und übergenug für mich. Herr W. muss am besten wissen, wie viel oder wie wenig Werth auf seine archimedischen Schrauben: „ich erinnere mich nicht“, „ich würde mich wohl noch erinnern“, „ich habe vollständig vergessen“ — zu legen ist. So viel kann ich ihm jedoch zum Troste sagen, dass der andere von mir citirte Zeuge von mir vor der Ausgabe des Artikels ausdrücklich befragt worden ist und die Wahrheit der Thatsache, wie ich sie vorgetragen, anerkannt hat. Damit fällt die Pars principialis der W.'schen Erinnerung, Nicht-Erinnerung und vollständigen Vergesslichkeit in sich zusammen. Wahrscheinlich wird sich Herr W. auch des kleinen Umstandes nicht mehr entsinnen, dass Er mir bei Relation jener Kr.'schen „Aeusserung“ noch mit dem Tone sittlicher Entrüstung sagte:

*) Gelt, Herr Dr. Kr., Sie hätten die perfiden Gänsefüsse des „albernen Geklätsches“ füglich sparen können?

**) Die ich ihn vergebens ersuchen liess zurückzunehmen, um den Personal-Quark nicht ohne dringende Noth noch breiter zu treten.

„Was mich nur wundert, ist, dass der alte Geheimerath (Klug) es nicht gehört hat — der würde den jungen Herrn doch gewiss verdientermassen gleich an die Luft gesetzt haben!“ Dies deutet doch fast unwidersprechlich mehr auf einen „lauten Ausruf“ als auf eine „Aeusserung, privatim. Herrn W. allein gegenüber,“ falls laut oder halblaut überhaupt den Ausschlag geben, was erlaubtes Selbstgefühl oder was vorschnelle Arroganz ist.

Die reizende kleine Revalenta arabica am Schlusse mit dem „Oedipus Coloneus noch im limbus der Infanten gegen den beschämten Altmeister“ würde dem Herzen und der nach 20 Jahren noch so jünglingsfrischen Erinnerung des Herrn W. alle Ehre machen, wenn sie nicht einen unverkennbaren Beischmack nach Ipse-Laudanum der Redaction verriethe.

Haec hactenus, sat superque prata biberunt.

C. A. Dohrn.

Vereinsangelegenheiten.

Kassen-Abschluss pro 1868.

Einnahme.

An Bestand vom vorigen Jahre ·····	1 Thlr.	21 Sgr.	— Pf.
- Zeitungen, Catalogen etc. ·······	591 -	18 -	— -
- Pomm. Provinzial-Zucker-Siederei a Conto des Guthabens········	54 -	18 -	— -
	647 Thlr.	27 Sgr.	— Pf.

Ausgabe.

Per Porti, Botendienste etc. ········	244 Thlr.	9 Sgr.	8 Pf.
- R. Grassmann für Drucksachen · ·	277 -	15 -	9 -
- Miethe für das Vereinslokal ····	100 -	— -	— -
	621 Thlr.	25 Sgr.	5 Pf.
Bestand pro 1869 · · ·	26 Thlr.	1 Sgr.	7 Pf.

Stettin, den 31. December 1868.

Miller,
Kassenführer.

In der Sitzung am 27. Mai, welcher Herr Prof. Zeller zum erstenmale in seiner Eigenschaft als beständiger Secretär des Vereins beiwohnte, gab der Unterzeichnete zunächst einen kurzen Bericht über die auf seiner Reise seit Januar bis Mitte Mai d. J. berührten Städte und die darin besuchten Entomologen.

Wenn auch vorauszusehen gewesen, dass jenseit der Alpen die ersten Monate des Jahres für die Excursionen im Freien ebenso unrathsam sind als diesseit, so trugen heuer die ungewöhnlich niedrigen Temperaturen noch während des ganzen Monat März wesentlich die Schuld, dass aus den namentlich mit dem vielgewandten Freunde Haliday bei Lucca und in den Maremme toscane ausgeplanten Insecten-Jagden herzlich wenig werden konnte. Um so lieber liess ich es mir gefallen, dass der Freund aus seinen vorräthigen Schätzen ein und das andere Käfer-Juwel (z. B. Anophthalmus Brucki aus den Höhlen bei Bagni di Lucca, etliche neue Species von seiner letzten sicilischen Reise etc.) meinen dankbaren Händen überantwortete. Die interessante Bekanntschaft mit Marchese Doria in Genova bereicherte mich gleichfalls mit einer schätzbaren Reihe Kerfe aus seinen Reisen nach Persien und Borneo. Wenn es in Schloss Conflans bei Graf Manuel zu der, früher von mir beschriebenen Spritzjagd auf Bembidium eques und B. bisignatum*) noch einige Wochen zu früh war, so traf es sich Anfangs Mai so glücklich, dass ich eben noch ein Chennium bituberculatum aus seinem Ameisenhôtel in meine Todesbouteille übertragen konnte. Die Zeit dieses feinen Thierchens war aber offenbar schon vorüber, denn nur unter dem ersten der mindestens funfzig umgewendeten Steine wurde ein Specimen, das einzige erbeutete, betroffen. Etwas später hoffte Freund Manuel in einer bereits als erfolgreich constatirten Localität der Nachbarschaft die noch äusserst selten in Sammlungen paradirende Osphya aeneipennis zu erlangen**).

Demnächst legte der Vereins-Rendant Herr Kaufmann Miller die Rechnung über das Jahr 1868 vor, und es wurde ihm darüber vom Vorstande Decharge ertheilt.

Der Antrag, behufs Aufstellung des wesentlich angewachsenen Bücher-Vorrathes ein neues Repositorium anzuschaffen, wurde genehmigt.

---

*) Ent. Zeitg. Jahrg. 1865 pag. 62.

**) Laut Brief vom 2. Juni hat sich diese Hoffnung erfreulichst realisirt; leider können mit einem „halben Dutzend“ nicht mehr als sechs Quiriten um diese Avis rara bereichert werden.

In Napoli hat der Verein durch den im Herbste 1868 erfolgten Tod des hochbejahrten Dr. Beck ein würdiges Mitglied verloren, in Steyr (Oberöstreich) den Veteran Apotheker Brittinger.

Als neue Mitglieder wurden aufgenommen die Herren:

Marchese Giacomo Doria in Genova.

Museumsbeamter Gestro ebenda.

Museumsbeamter Ferrari ebenda.

Telegr.-Secretair Priebisch in Annaberg (Königreich Sachsen).

Zahnarzt F. Baden in Altona.

Bibliothekar Carl Berg in Riga.

Kaufmann Hiendlmayr in München.

Kaufmann C. Dietze in Frankfurt a. M.

Studiosus med. Friedrich, derzeit in Berlin.

Dechant Dr. Grzegorzek in Podegrodzie, östreich. Galizien.

Dr. med. Carrara in Lucca.

Aus einem Schreiben von Dr. Hagen ergab sich, dass er mit der Einordnung der Insecten in das neu einzurichtende Museum der Universität Cambridge (Massachusetts) rüstig vorschreitet, ungeachtet eine riesige Masse von Material, namentlich von europäischem und brasilischem zu bewältigen ist: weniger stark ist das eigentlich nordamerikanische vertreten, doch wird sich dies am leichtesten vervollständigen lasssen. Hagen stellt die Mittheilung einiger interessanter, in neuester Zeit in Nordamerika und Canada publicirter Entomologica in Aussicht.

Dr. C. A. Dohrn.

Beiträge zur näheren Kenntniss einiger Bienen-Gattungen

von

Dr. A. Gerstaecker.

(Fortsetzung von pag. 184 dieses Jahrgangs.)

---

15. Bombus Latr.

Im Gegensatz zu den nordeuropäischen Arten dieser Gattung, welchen durch Schönherr, Dahlbom, Drewsen und Schiödte, Zetterstedt, Nylander u. A. eine wiederholte specielle Aufmerksamkeit gewidmet worden ist, haben diejenigen des süddeutschen und Schweizerischen Alpengebietes in der Literatur bis jetzt so gut wie gar keine Berücksichtigung gefunden. Es ist dies um so auffallender, als die Hummeln schon durch ihre Grösse und ihre meist elegante Färbung, ebenso wie durch die ansehnliche Individuenzahl, in welcher die meisten Arten auftreten, für die alpine Insecten-Fauna offenbar einen der charakteristischsten Factoren abgeben und das mitteleuropäische Alpengebiet mindestens eine ebenso grosse Anzahl ihm eigenthümlicher Arten besitzt wie der höchste Norden. Jedem, der z. B. in der norddeutschen Ebene die nicht eben grosse Mannigfaltigkeit der dort vorkommenden Bombus-Arten kennen gelernt hat, wird beim Besuch des Hochgebirges nicht nur der grössere Reichthum an Arten, sondern auch an Individuen, und mit diesen zugleich an Färbungsvarietäten zum Bewusstsein kommen; durch ihr emsiges Treiben an den zahlreichen, durch Grösse, Farbenpracht und Individuen-Menge hervorragenden Alpenpflanzen lenken sie in gleicher Weise wie letztere den Blick unwillkührlich auf sich. Bei günstigem Wetter und an geeigneten Localitäten sind die Blüthen der Salvia glutinosa, der Aconitum-Arten, der zahlreichen alpinen Disteln u. s. w. oft förmlich von Hummeln belagert, und selbst kaltes und regniges Wetter veranlasst wenigstens gewisse Arten nicht, ihr einmal in Beschlag genommenes Lager zu verlassen. Ganz besonders ist dies während des Spätsommers der Fall, welche Jahreszeit bekanntlich von den Nordländern vorzugsweise zu Ausflügen in das Gebirge benutzt wird und welche für das Studium der Hummeln wenigstens den Vortheil bietet, dass man neben den sogenannten kleinen Weibchen (Arbeitern) zugleich die Männchen, und zwar meist in frisch entwickelten, wohl

erhaltenen Exemplaren antrifft. Mit den Mutterhummeln ist es allerdings um diese Zeit meist schon vorbei, oder man trifft sie mit vereinzelten Ausnahmen nur noch in stark abgeflogenen und oft bis zur Unkenntlichkeit ausgeblassten Exemplaren an. Denn wenngleich die Aufeinanderfolge von Hummelweibchen und ihrer ersten Nachkommenschaft (Arbeiter und Männchen) im Gebirge bei weitem schneller als in der Ebene vor sich zu gehen scheint, so würde doch für die meisten Arten mindestens ein Zeitraum von acht bis zehn Wochen erforderlich sein, um die verschiedenen ihnen angehörigen Individuen in tadellosen Exemplaren und genügender Anzahl einzusammeln, und es würde hiermit vermuthlich schon Mitte oder Ende Juni's begonnen werden müssen.

Der Verfasser der nachstehenden Mittheilungen über die von ihm in den süddeutschen Alpen beobachteten Hummeln ist bis jetzt nicht in der Lage gewesen, dem Einsammeln derselben einen längeren Sommer-Aufenthalt im Gebirge zu widmen, sondern sieht sich bei seiner Aufzählung auf dasjenige Material beschränkt, welches er mehrere Jahre hindurch während des Monats August und der ersten Woche des September in verschiedenen Gegenden der Schweiz, in einem Theile Tyrols, sowie in Oberbaiern und Salzburg auf zahlreichen, mehr oder weniger erfolgreichen Excursionen zusammengebracht hat. Dass dasselbe ein in vieler Beziehung lückenhaftes und unvollständiges sein muss und keineswegs eine an Ort und Stelle während einer langen Reihe von Jahren zusammengebrachte Sammlung, wie z. B. die ungemein reiche des Herrn Dr. Kriechbaumer in München aufwiegen kann, ergiebt sich aus der Art seiner Beschaffung von selbst. Es mag aber trotz seiner Unzulänglichkeit vorläufig wenigstens dazu dienen, den bis jetzt so wenig beachteten Gebirgshummeln eine nähere Aufmerksamkeit zuzuwenden und zu einer eingehenderen Bearbeitung derselben aufzufordern. Vielleicht sieht sich dadurch der eine oder andere unter den Schweizer Entomologen, welchen ihr Vaterland eine so reiche Gelegenheit, diese ebenso interessanten wie schönen Alpenbienen einzusammeln, bietet, vielleicht auch, was besonders wünschenswerth wäre, Herr Dr. Kriechbaumer veranlasst, über dieselben berichtigende und ergänzende Mittheilungen zu machen.

Bei einem Vergleich der von mir gesammelten Gebirgshummeln mit den im hohen Norden Europa's aufgefundenen Arten ergiebt sich als Resultat, dass zwar eine nicht unbeträchtliche Zahl beiden Localitäten gemeinschaftlich ist, dass aber die meisten dieser dann auch eine fast allgemeine Verbreitung in dem dazwischen liegenden Gebiete erkennen lassen.

Dagegen scheinen von specifisch nordischen Arten nur ganz vereinzelte zugleich im Alpengebiet wieder aufzutreten, andere für die Alpen charakteristische aber wieder dem hohen Norden abzugehen. Dass der *Bombus lapponicus* Fab. beiden Localitäten gemeinsam ist, kann bei der völligen Uebereinstimmung zwischen Lappländischen einer- und Exemplaren aus Oberbaiern und Tyrol andererseits nicht zweifelhaft sein. Dagegen scheint mir die von Sichel angenommene Identität des nordischen *Bombus nivalis* Zett. mit dem *Bomb. montanus* Lepel. der Alpenländer noch keineswegs ausgemacht; vielmehr möchten die zwischen beiden bestehenden Färbungsdifferenzen in der Körperbehaarung vorläufig zu einer Trennung auffordern. Noch nicht in der Alpenkette aufgefunden sind die specifisch nordischen Arten: *Bomb alpinus* Lin., *hyperboreus* Schönh., *arcticus* und *consobrinus* Dahlb.; umgekehrt fehlen bis jetzt dem Norden die in der folgenden Aufzählung als neu charakterisirten Arten:

1. Bomb. Ligusticus Spin. (*scutellatus* Jur.). Die Art tritt an dem Südabhange der Alpenkette bei Bozen und Meran auf; nach brieflicher Mittheilung von Dr. Kriechbaumer ist sie indessen auch schon bei Innsbruck gefangen worden.

2. Bomb. terrestris Lin. (♂ *lucorum* Lin., *caespitum* Panz., *ericetorum* Curt.). In der montanen Region ebenso verbreitet und häufig wie in der Ebene. Bei Berchtesgaden und Kreuth traf ich sie noch zahlreich in einer Höhe von 3500 Fuss an. Die, abgesehen von der hellen Bindenzeichnung, schwarzhaarige Varietät des Männchens flog daselbst mit der ganz oder vorwiegend greishaarigen (*Bomb. lucorum* Lin.) untermischt und durch allmälige Uebergangsstufen mit derselben verbunden.

3. Bomb. Latreillellus Kirby (♀ *Tunstallanus* Kirby). Diese in der Umgegend Berlin's ziemlich sparsam vorkommende Art scheint im Gebirge bei weitem häufiger zu sein. Bei Kreuth, 3200 Fuss, flogen die Männchen besonders auf Salvia verticillata.

4. Bomb. martes. *Genis haud elongatis, antennarum articulo tertio breviusculo, niger, fascia collari, scutello abdominisque segmento basali flavo-pilosis, ultimis cano-hirsutis.*

Long. corp. 16 mill. ♀.

♂. *Antennarum funiculo parum elongato, fronte, occipite, fascia collari ad coxas usque continuata, scutello abdominisque segmentis duobus basalibus flavo-pilosis, ultimis cano-vel nigricanti-hirsutis.*

Long. 12 mill.

Mit ganz analoger Farbenvertheilung wie *Bomb. hortorum* Lin., von welchem er jedoch nicht nur durch geringere Grösse,

sondern auch in der Plastik des Kopfes und der Fühler durchaus abweicht; überdies erscheint die Behaarung der letzten Hinterleibsringe länger und dünnner, auch nicht rein weiss, sondern gelblich greis. — Kopf des Weibchens oberhalb hinter den Augen weniger verlängert als bei *B. hortorum,* der untere Theil der Backen kaum von $^1/_4$ der Augenlänge, der Clypeus nicht länger als breit. Mit Ausnahme der rostgelben Bewimperung der Oberlippe ist die Behaarung des Kopfes überall tief schwarz. An den Fühlern ist nicht nur das dritte, sondern auch die folgenden Glieder beträchtlich kürzer als bei *B. hortorum,* jenes bei weitem nicht so lang als die beiden folgenden zusammengenommen. Unterkiefer und Ligula nur wenig länger als der Kopf. Die gelbe Vorderrandsbinde des Thorax ist etwas schmaler, die gelbe Behaarung des Schildchens und des ersten Abdominalringes länger und dünner als bei der genannten Art; von letzterem geht sie nur in der Mitte auf die äusserste Basis des zweiten Ringes über. Die greisgelbe Behaarung der Spitze beginnt auf der hinteren Hälfte des vierten Ringes und ist auf den beiden letzten so sperrig, dass die schwarze Grundfarbe deutlich hindurchscheint. Das dreieckige letzte Dorsalsegment ist mit einer tiefen mittleren Längsfurche versehen und am Spitzenrande mit kurzer, licht rostrother, seidiger Behaarung bekleidet. Beine durchaus schwarzhaarig, nur die Spitze der Schienen und Metatarsen aussen rostroth befilzt. Flügel wie bei *B. hortorum.* Die Bewimperung der Bauchhalbringe bis zum vierten braungrau, am fünften gelbgreis.

M ä n n c h e n. Fühlergeissel beträchtlich kürzer und dicker als bei *Bomb. hortorum,* nicht wie dort wellig, die Glieder vom fünften an fast nur um die Hälfte länger als breit. Die ganze Gesichtsmitte unterhalb der Fühler sowie der Oberkopf dicht buschig gelb behaart. Am Thorax setzt sich die gelbe Halsbinde, welche beträchtlich weiter nach hinten reicht als beim Weibchen, auch auf die ganzen Brustseiten fort; da auch das Schildchen reicher und ausgedehnter gelb behaart ist, so verbleibt nur eine schmale schwarze, der Flügelinsertion entsprechende Rücken-Querbinde. Am Hinterleib dehnt sich die gelbe Behaarung der Basis entweder auf die ganzen beiden ersten Ringe oder wenigstens bis auf einen ansehnlichen Theil der Mitte des zweiten aus; der dritte und vierte sind sodann schwarz, die übrigen in der Regel greis, fast weisslich behaart: doch kommen auch Exemplare vor, welche, ohne anderweitige Unterschiede zu zeigen, den ganzen Rest des Hinterleibes schwarz behaart haben, bei denen jedoch die Haare der letzten Ringe an ihrer Spitze in ein fahles Mäusegrau übergehen. Hüften und Schenkel lang und zottig

schwefelgelb, die Schienen und Metatarsen dagegen schwarz und rostroth gemengt behaart; hinterer Metatarsus von gleicher Form wie bei *B. hortorum.* Das letzte Tarsenglied lichter rothbraun als die übrigen.

Ich sammelte diese Art bei Kreuth in Oberbaiern, in der 3200 Fuss hoch gelegenen Wolfsschlucht an den Blüthen der Salvia verticillata.

Anmerkung. Die vorstehende Art scheint dem *Bomb. Scrimshiranus* Kirby nahe verwandt zu sein, würde sich aber schon durch die Farbe der Wimpern an den Hinterschienen des Weibchens, welche bei *B. Scrimshiranus* nach Smith's ausdrücklicher Angabe rostroth sein sollen, unterscheiden, ferner auch durch die ganz schwarze Behaarung des weiblichen Kopfes. Bei dem Männchen des *B. Scrimshiranus* scheinen nach Smith's Beschreibung die Brustseiten ganz schwarz behaart zu sein; wenigstens wird des Herabsteigens der gelben Thoraxbinde auf dieselben nicht erwähnt.

5. Bomb. hortorum Lin. Diese Art ist über das ganze Alpengebiet verbreitet und hier ebenso häufig wie in der Ebene; sie steigt bis zu einer Höhe von 3500 Fuss, wo sie (Berchtesgaden, Engadin) mit besonderer Vorliebe die Blüthen von Aconitum befliegt, dieselben gleich anderen Hummel-Arten häufig am Grunde aufbeissend, um auf diese Art leichter zu dem Pollen zu gelangen. Im Mittelgebirge suchten die Männchen stellenweise die Blüthen der schönen Epipactis latifolia Sw. auf, von denen ich sie wiederholt wegfing, um mich von ihrer Betheiligung bei der Befruchtung dieser Pflanze zu überzeugen. Hatte die Hummel längere Zeit ungestört an einer noch intacten Blüthe herumgestöbert, so hatte sie wenigstens in einer nicht unbeträchtlichen Zahl von Fällen die Pollinien am Clypeus angeheftet.

6. Bomb. opulentus. *Capite elongato, niger, thoracis dorso toto, scutello pectorisque lateribus aureo-flavo-, abdominis cordati segmentis 1., 4.—6., coxis femoribusque canopilosis: alis dilute fuscis, apice obscurioribus.*

Long. $18\frac{1}{2}-20$ mill. ♀ (operar.?).

In dem unterhalb der Augen stark verlängerten Kopf, der ungewöhnlichen Längsentwickelung der Maxillen und der Ligula, sowie in der Fühlerbildung ganz mit *Bomb. hortorum* übereinstimmend, aber durch die Farbenvertheilung, die Form des Hinterleibes und, falls die vorliegenden Exemplare Arbeiter-Weibchen sind, auch durch viel beträchtlichere Grösse abweichend. Kopf durchaus tief schwarz behaart, von gleicher Form und Punktirung wie bei der genannten Art, Backen glatt und glänzend, von halber Augenlänge, gegen den Clypeus hin deutlich eingedrückt; Oberlippe rothbraun gewimpert, Oberkiefer an der Spitze mit drei Längsschwielen, Maxillen und Unterlippe von mehr als halber Körperlänge. An den

Fühlern das dritte Glied gegen die Basis hin verdünnt, fast so lang wie die beiden folgenden zusammengenommen. Der ganze Thoraxrücken nebst dem Schildchen, sowie die Mittelbrustseiten mit intensiv und rein goldgelber, seidig glänzender Behaarung bekleidet, welche am Hinterrande des Schildchens etwas länger und mehr abstehend erscheint. Hinterleib flacher als bei *B. hortorum*, nach hinten dreieckig zugespitzt, daher herzförmig, das erste Segment oberhalb ganz mit gespreizter gelblich greiser Behaarung bekleidet, welche nicht auf die Basis des zweiten übergeht; dieses und das dritte in scharfer Abgrenzung nach vorn tief schwarz behaart, das dritte jedoch vor dem Hinterrande mit einer Querbinde aschgrau schimmernder Haare. Auf den drei letzten Ringen ist die Behaarung schmutzig weiss, lang und ziemlich sperrig, so dass die schwarze Grundfarbe dadurch nicht verdeckt wird. Die Behaarung der Mittel- und Hinterhüften, der Unterseite aller drei Schenkelpaare, der Oberseite der Hinterschenkel und der Bauchsegmente ist greis, diejenige der Schienen tief schwarz, doch sind am Hinterrande der Hinterschienen einige rostrothe Haare beigemengt. Der hintere Metatarsus ist innen brennend rostroth beborstet, ausserhalb greis schimmernd; die Endhälfte des letzten Tarsengliedes ist gleich der Basis der Fussklauen rothbraun.

Ich fing zwei ganz übereinstimmende und nach der Intactheit ihrer Flügel und Körperbehaarung vollkommen frisch entwickelte weibliche Exemplare dieser prachtvollen Hummel am 22. August bei Martinsbruck im unteren Engadin an den Blüthen von Aconitum; sie flogen daselbst in Gesellschaft von zahlreichen Exemplaren des *Bombus hortorum* Lin. und verschiedener *Psithyrus*-Arten, u. A. des *Psith. globosus*. Trotz ihrer ansehnlichen Grösse, aus welcher man auf Mutterhummeln schliessen könnte, möchten sie sowohl nach der zugespitzten Form ihres Hinterleibes wie nach der Flugzeit eher als Arbeiter anzusprechen sein.

7. Bomb. hypnorum Lin. (♂ *ericetorum* Fab. Panz.). In der montanen Region bis etwa 3200 Fuss hoch überall (Interlaken, Kreuth, Walchensee u. s. w.) häufig. Ein einzelnes Männchen traf ich auf dem Stelvio noch in einer Höhe von 5500 Fuss an.

8. Bomb. muscorum Lin. (*agrorum* Fab.). Durch die ganze Alpenkette hin verbreitet und in der montanen Region überall ebenso häufig wie in der Ebene. Einige besonders auffallende Farbenvarietäten waren bei Meran vertreten.

9. Bomb. senilis (et *muscorum*) Fab. Ich fand diese Art sehr viel sparsamer als die vorhergehende im Gebirge

vertreten; einige Männchen wurden bei Martinsbruck und Montreux angetroffen.

10. Bomb. pascuorum Scop. (*Italicus* Fab.). Die Art scheint bei Bozen und Meran ziemlich häufig zu sein; nördlicher ist sie mir bis jetzt nicht vorgekommen.

11. Bomb. sylvarum Lin. In der montanen Region ebenso häufig wie in der Ebene.

12. Bomb. mesomelas. *Flavescenti-hirtus, capite, thoracis fascia interalari, tibiis metatarsisque nigro-, abdominis segmentis 2. et 3. fulvescenti-pilosis: genis subelongatis, tarsis fere totis nigro-fuscis.*

Long. 11—13 mill. ♀ oper.

? Mas. *Antennarum funiculo modice elongato, metatarso postico parallelo, basi truncato, abdomine apicem versus distinctius fulvescenti.*

Long. 15 mill.

In der Färbung des Pelzes fast ganz mit *Bomb. equestris* Fab. und *Bomb. fragrans* Kirby (nec Pall. = *pratorum* Fab.) übereinstimmend, von beiden jedoch durch den ganz schwarz behaarten Kopf, von ersterem ausserdem durch die schwarzhaarigen Schienen und den Mangel der dunkelen Hinterleibs-Binden, von letzterem durch die greishaarigen Schenkel und die dunkelen Tarsen abweichend. Von *Bomb. sylvarum* Lin., mit welchem die gegenwärtige Art gleichfalls einen übereinstimmend gefärbten Thorax gemein hat, schon durch den mehr einfarbigen, ungebänderten Hinterleib, den längeren und ganz dunkel behaarten Kopf u. s. w. unterschieden. — Bei den Arbeiter-Weibchen sind Scheitel und Stirn durchaus tief schwarz behaart, der unter den Augen liegende Theil der Backen gleich dem Clypeus länger gestreckt als bei B. sylvarum, die Fühler von gleichen Längsverhältnissen der einzelnen Glieder. Der tief schwarze Thoraxsattel, die licht gelbe Behaarung des Halskragens und Schildchens, die mehr in das Weissliche übergehende der Brustseiten genau so wie bei der genannten Art; ebenso ist die Flügelfärbung dieselbe. An den Beinen sind Hüften und Schenkel unterhalb lang und zottig greis behaart, die Vorderschenkel jedoch nahe der Spitze mit beigemischten schwarzen Haaren versehen. Alle drei Schienenpaare sind dagegen durchaus schwarzhaarig, ebenso die Metatarsen mit Ausnahme des rostroth befilzten Spitzenrandes; der übrige Theil der Tarsen ist entweder ganz oder bis auf die rothbraun durchscheinende Spitze des Endgliedes schwarzbraun. Der Hinterleib im Bereich des 2. und 3. Ringes schön rothgelb, auf dem ersten und dem 4. und 5. lichter, mehr schwefelgelb behaart, der sechste Ring schwarz beborstet; Bauchseite ziemlich dünn greishaarig.

Diese Art scheint auf die höheren Gebirgsregionen beschränkt zu sein, da ich sie bei Samaden (6000 Fuss) und besonders häufig auf dem Stelvio (5500 Fuss), nicht aber unter 3500 Fuss (Nauders) angetroffen habe.

Bei Samaden im oberen Engadin fing ich in Gesellschaft der Arbeiter ein Männchen, dessen Zugehörigkeit zu der vorstehenden Art mir trotz mehrfacher wesentlicher Uebereinstimmungen nicht über allen Zweifel erhoben scheint. Bei demselben ist die lange Behaarung des Scheitels und der Stirn durchaus schwarz, doch finden sich zu beiden Seiten und unterhalb der Fühlerinsertion kurze graue Haare beigemengt. Die Fühlergeissel ist nur wenig kürzer, aber merklich derber als bei dem Männchen des *Bomb. fragrans* Kirby (*pratorum* Fab.). Die den schwarzen Sattel rings umgebende helle Behaarung des Thorax ist gleich der des ersten Hinterleibsringes fast weiss oder wenigstens mehr greis als gelb; am 2. bis 4. Ringe ist nur die Endfranse weisslich, die übrige Behaarung gleich derjenigen der folgenden Ringe allmälig intensiver gelblich rostroth. Die Bauchfläche ist dicht runzlig punktirt, das Endsegment wulstig gerandet. Die Aussenseite der Hinterschienen ist gleichmässig körnig punktirt, die Wimperhaare des Vorderrandes sind kurz und ganz schwarz, diejenigen des Hinterrandes länger und an der Spitze licht rostfarben; der gleichfalls körnig punktirte hintere Metatarsus ist fast durchaus gleich breit, an der Basis in rechtem Winkel abgestutzt.

Mehrere mit dem vorbeschriebenen Exemplare übereinstimmende Männchen besitzt die hiesige Entomologische Sammlung aus der Krim und aus Orenburg (Eversmann); letztere sind vermuthlich in der Fauna hymenopterologica als Männchen von *Bomb. equestris* aufgeführt worden, ohne dass hierüber freilich die dürftigen Angaben Eversmann's einen sicheren Aufschluss geben.

13. Bomb. Lapponicus Fab. Diese farbenprächtige Hummel gehört nach meinen bisherigen Erfahrungen zu den seltneren des Alpengebietes. Ich fing einige Exemplare (Männchen und Arbeiter) bei Kreuth in einer Höhe von 3200 bis 4000 Fuss, auf dem Stelvio fast 7000 Fuss hoch.

14. Bomb. montanus Lepel. (? = *nivalis* Smith). Ich beziehe den durch eine sehr unzureichende Beschreibung gestützten Lepeletier'schen Namen auf eine dreifarbige Alpenhummel, bei welcher, abgesehen von der für dieselbe angegebenen Farbenvertheilung in der Behaarung, das dritte Fühlerglied (zweite Geisselglied) der Weibchen und Arbeiter nicht auffallend verlängert, sondern etwas kürzer ist als die beiden folgenden Glieder zusammengenommen, deren Backen

kurz und deren Tarsen entweder ganz oder bis auf das rothbraune Endglied pechschwarz gefärbt sind. — Die durch diese Merkmale von der folgenden leicht zu unterscheidende Art ist mir in einigen Arbeiter-Individuen bei Montreux und bei Samaden im Engadin (6000 Fuss), in einem Männchen und Weibchen bei Kreuth in einer Höhe von 3200 Fuss vorgekommen.

15. Bomb. mendax. *Antennarum articulo tertio conspicue elongato, niger, fronte media nec non thoracis fascia antica flavo-pilosis, scutello et abdominis basi cano-, segmentis tribus ultimis rufo-hirtis: tarsorum articulis quatuor ultimis rufis.*

Long. 11—14 mill. ♀ oper.

Selbst wenn diese Hummel den auffallendsten Farben-Abänderungen unterworfen wäre, was nach den mir vorliegenden Arbeiter-Exemplaren nicht der Fall zu sein scheint, so liesse sie sich im weiblichen Geschlecht sofort durch die Fühlerbildung erkennen und hiernach von allen Verwandten leicht unterscheiden. Das dritte Fühler- (2. Geissel-) Glied ist nämlich bei deutlicher Verdünnung gegen die Basis hin auffallend langgestreckt, nicht viel kürzer als die drei folgenden zusammengenommen, während die Glieder vom fünften an kaum länger erscheinen als die entsprechenden von *Bomb. montanus*. Der Kopf ist unterhalb der Augen mehr verlängert als bei dieser Art, die Backen hier reichlich von einem Drittheil der Augenlänge, die Augen auf dem Scheitel einander mehr genähert und dieser daher in der Ocellengegend merklich schmaler, überdies auch bei sparsamerer Punktirung glänzender. Die lange Behaarung des Kopfes ist schwarz, zwischen den Fühlern und in der Mitte des Hinterhauptes jedoch gelb. Clypeus fast nackt, nur sehr sparsam und fein punktirt, glänzend; Oberlippe und Mandibeln an der Spitze rostroth gewimpert, Maxillen und Unterlippe etwa um die Hälfte länger als der Kopf. Die goldgelbe Behaarung des Halskragens erstreckt sich oft beiderseits bis gegen die Mittelbeine hinab, endigt aber zuweilen auch schon bald unterhalb der Flügel-Insertion. Die Behaarung des Schildchens und des ersten Hinterleibsringes ist licht greisgelb, lang und gespreizt, ebenso diejenige auf der vorderen Hälfte des zweiten Ringes; die auf sie folgende schwarze erscheint bei gewisser Beleuchtung weniger rein und tief als diejenige der mittleren Thoraxbinde, ohne dabei jedoch greis gemischt zu sein; von der Basis des vierten Ringes an weicht sie einer bis zur Spitze des Hinterleibes reichenden brennend rothen. Am Bauche ist die Behaarung vom zweiten Segmente an rothgelb, lang und dünn, an den Beinen schwarz; doch sind die Trochanteren zuweilen bräunlich greis, die Hinterschienen wenigstens aussen und rück-

wärts vorwiegend rostroth befranst. An allen drei Beinpaaren sind die vier letzten Tarsenglieder und die Basis der Fussklauen licht rostroth, ausserdem auch die Spitze der Schienen und Metatarsen rothbraun durchscheinend. Die Flügel sind leicht wässrig gebräunt.

Ich fing diese Art in einer grösseren Anzahl von Arbeiter-Exemplaren auf der Königsalp bei Kreuth (4000 Fuss); sie beflogen Anfang August's die Blüthen von Ballota nigra. Das Männchen ist mir unbekannt geblieben.

16. Bomb. mucidus. *Nigro-hirtus, fascia collari ad coxas usque descendente, scutello, pedibus posticis nec non segmenti abdominalis primi lateribus cano-, segmentis 3.—6. totis flavescenti-pilosis: antennarum flagello breviusculo.*
Long. 11—13 mill. ♀ oper.

Die mir allein vorliegenden Arbeiter-Weibchen sind von der Grösse derjenigen der beiden vorhergehenden Arten, von welchen sie sich, auch abgesehen von der nicht rothen, sondern gelben Behaarung der hinteren Abdominalhälfte, schon durch die dünner behaarte und daher stark glänzende, wie lackirte Hinterleibsbasis unterscheiden. — Fühlergeissel kurz und dick, bei gleicher Länge merklich dicker als bei *B. montanus*, die Glieder von gleichen Längsverhältnissen wie dort. Auch der Kopf wie bei dieser Art gebaut, die lange zottige Behaarung desselben durchaus schwarz, nur oberhalb der Ocellen ein Büschel gelbgreiser Haare eingemengt; Oberlippe rostroth gewimpert. Die greisgelbe Haarbinde am Vorderrande des Thorax steigt über die Brustseiten bis zu den Mittelhüften hinab, die lange und rauhe Behaarung des Schildchens ist nur am Hinterrande desselben greisgelb, auf seinem vorderen Theile dagegen wie auf der Thorax-Scheibe schwarz. Am Hinterleib sind die beiden ersten Ringe mit Ausnahme zweier aufrechter greisgelber Büschel an den Seiten des Basalsegmentes rein schwarz behaart und auffallend glänzend; von der Basis des dritten Segmentes an ist dagegen die Behaarung gelb, wiewohl nicht so dicht, dass dadurch die schwarze Grundfarbe ganz verdeckt würde. Der schwarzen Behaarung der beiden vorderen Beinpaare ist nur an den Trochanteren und der Schenkelbasis einige greise beigemengt; an den Hinterbeinen dehnt sich dagegen letztere auf die ganzen Schenkel und den Hinterrand der Schienen aus, wo sie besonders lang erscheint. Am Hinterrand des Metatarsus ist sie gleichfalls lang, schwarz mit fahlen Spitzen, auf der Bauchseite des Hinterleibes silbergrau, ziemlich dünn, gegen das Ende hin gelblich. Flügel mit etwas stärkerer Trübung des Aussenrandes als bei der vorhergehenden Art.

Ich fing eine Anzahl ganz übereinstimmender Arbeiter

in der Wolfsschlucht oberhalb Kreuth (3200 Fuss) auf Salvia verticillata; dieselben lassen sich keinem der von mir an derselben, durch ihre reiche Pflanzendecke sehr günstigen Localität erbeuteten Hummel-Männchen zuertheilen.

17. Bomb. pratorum Lin. Die Art ist im Alpengebiete weit verbreitet und besonders in der montanen Region häufig, doch steigt sie bis hoch in die alpine Region hinauf; ein frisch entwickeltes Weibchen der var. *Bomb. subinterruptus* Kirby traf ich am 20. August auf dem Stelvio noch in einer Höhe von 7000 Fuss. Von dem im August häufigen Männchen liessen sich im Baierischen Gebirge die allmäligsten Färbungsübergänge von der tief schwarzen, in scharfer Abgrenzung vorn goldgelb, hinten ziegelroth behaarten Form *B. pratorum* Lin. bis zu dem vorwiegend goldgelb behaarten *B. Burrellanus* Kirby einsammeln. Die Arbeiter von der Färbung des *B. subinterruptus* Kirby flogen ebendaselbst mit solchen, welchen die gelbe Binde der Hinterleibsbasis fehlt, untermischt und auf denselben Pflanzen.

18. Bombus Proteus. *Antennarum flagello tenui, elongato, metatarso postico basin versus fortiter attenuato, nigrohirtus, abdominis segmentis 4.—7. rufo-pilosis, occipite pectorisque lateribus semper, plerumque etiam fascia collari abdominisque basi flavo-pilosis.*

Long. $11\frac{1}{2}$—$13\frac{1}{2}$ mill. ♂.

Mit dem Männchen des *Bomb. pratorum* Lin. sehr analog gefärbt und auch in ganz ähnlicher Weise variirend, aber durch die viel längere und dünnere Fühlergeissel, den kleineren Kopf und den an der Basis stark verengten hinteren Metatarsus leicht zu unterscheiden und hiernach in allen Abänderungen wiederzuerkennen. Der Körper, wiewohl in gleicher Weise wie bei *B. pratorum* lang und wollig behaart, erscheint im Ganzen etwas schlanker. An den Fühlern ist das dritte Glied ein wenig kürzer als das vierte, die folgenden sind langgestreckt, etwa $2\frac{1}{2}$mal so lang als breit und hinterwärts deutlich ausgeschweift, so dass die Fühlergeissel wellig erscheint. Kopf klein, hinter den Augen nicht (wie bei *B. pratorum*) verlängert, mit Ausnahme eines goldgelben Haarbüschels auf der Mitte des Hinterhauptes entweder ganz schwarz behaart oder nur mit sparsam eingestreuten gelben Haaren unterhalb der Fühler-Insertion. Die Wimperung der Oberkieferspitze mehr gelbbraun als rostroth. Am Thorax ist stets eine breite Binde der Brustseiten, welche bis zum Flügelansatz hinaufreicht, goldgelb behaart, auch dann, wenn, wie es häufig genug vorkommt, der ganze Thoraxrücken und das Schildchen einfarbig schwarz sind; überwiegend an Zahl sind freilich diejenigen Exemplare, bei welchen ein schmalerer

oder breiterer Halskragen als unmittelbare Fortsetzung der gelben Seitenbinde gleichfalls diese Färbung annimmt — und bei solchen mischen sich zuweilen auch der schwarzen Behaarung des Schildchens einige gelbe oder wenigstens greise Haare bei. Das Colorit des Hinterleibes betreffend, so haben selbst Exemplare, welchen der gelbe Halskragen fehlt, die drei erten Ringe oberhalb entweder ganz oder doch vorwiegend schwarz behaart, indem zunächst nur auf der Grenze des ersten und zweiten Ringes eingemischte gelbe Haare auftreten. Diese nehmen sodann bei anderen Individuen in dem Maasse überhand, dass schliesslich die ganze Oberseite der beiden Basalringe goldgelb behaart erscheint und zwar trifft dies in der Regel mit ausgedehnterer gelber Färbung des Halskragens zusammen. Die brennend rothe Behaarung der Hinterleibsspitze beginnt mit der Basis des vierten Ringes, auf welche die vorangehende schwarze (des dritten) nur in geringem Maasse übergreift. Die Schenkel aller drei Beinpaare sind unterhalb vorwiegend schwefelgelb, die Hinterschenkel oberhalb und die Hinterschienen jedoch durchweg schwarz behaart; an Vorder- und Mittelschienen sind wenigstens zuweilen gegen die Basis hin einige rostrothe Haare beigemengt. Hinterer Metatarsus schmal, vor dem Hinterrande deutlich längsgefurcht, gegen die Basis hin stark, fast stielartig verschmälert; die Wimperung seines Hinterrandes schwärzlich, meist aber rostroth untermischt oder wenigstens die Spitze der Haare röthlich. Zweites bis drittes Tarsenglied gleich dem Metatarsus schwärzlich pechbraun, das Endglied ganz oder gegen die Spitze hin licht rothbraun.

Die Männchen dieser Art gehören zu den häufigeren Hummeln des süddeutschen Gebirges; ich habe sie während des August's bei Partenkirch und Kreuth in Oberbaiern, bei Nauders in Tyrol, im unteren Engadin und auf dem Stelvio in zahlreichen Abänderungen gesammelt. Ihr eigentlicher Bezirk scheint die montane Region zwischen 2500′ und 3500′ Höhe zu sein, doch habe ich sie auf dem Stelvio noch bei 5500′ angetroffen. Anderseits ist sie aber auch der Ebene nicht ganz fremd, wie zwei von Erichson und mir bei Berlin gefangene Exemplare erweisen. — Das dazu gehörige Weibchen ist mir bis jetzt nicht mit Sicherheit bekannt geworden; auf die Vermuthung hin, dass die Arbeiter denjenigen des *Bomb. pratorum* sehr ähnlich sein möchten, habe ich eine beträchtliche Anzahl der letzteren auf eine darunter befindliche zweite Art untersucht, ohne jedoch greifbare und stichhaltige Unterschiede auffinden zu können.

19. Bomb. mastrucatus. *Antennarum articulo tertio sequentibus duobus conjunctim breviore, robustus, nigro-hirtus,*

abdominis subglobosi segmentis 3.—6. rufo-pilosis, pronoti pilis interdum obsolete cinereo-mixtis.

Long. 13—15 (♀ oper.) vel 20—21 mill. (♀ fecund.).

♂. *Antennarum flagello parum elongato, metatarso postico subparallelo, fronte, vertice, pronoti fascia ad coxas usque continuata, scutello abdominisque basi flavo-hirsutis.*

Long. 13—17 mill.

Weibchen und Arbeiter gleichen mehr in der Färbung als in der Art der Behaarung und der Körperform denjenigen des *Bomb. lapidarius*, doch sind sie schon durch die weitere Ausdehnung der rothen Behaarung des Hinterleibes nach vorn leicht zu unterscheiden. Der Körper ist beträchtlich gedrungener, der Hinterleib bei gleicher Breite kürzer, bei den Arbeitern sogar fast kuglig, die Behaarung nicht anliegend, sammetartig geschoren und rein schwarz, sondern ziemlich lang, rauh und mehr russig. Während die fruchtbaren Weibchen denjenigen des *B. lapidarius* an Grösse durchschnittlich gleichkommen, übertreffen die Arbeiter jene der genannten Art meist um das Doppelte. Längsverhältnisse der Fühlerglieder nicht abweichend, Backen und Clypeus etwas kürzer, Mandibeln an der Spitze weniger röthlich durchscheinend, sonst ebenso gebildet; Oberlippe lang rostgelb gefranst. Behaarung des Kopfes, Thorax und der vorderen Hälfte des Hinterleibes oft durchaus schwarz; doch finden sich zuweilen auf dem Hinterhaupt, häufiger auf dem Pronotum und am Hinterrande des Schildchens fahl braungraue Haare beigemengt, welche auf letzteren beiden sogar die Andeutung einer Querbinde hervorrufen können. Die aufgerichteten Haarbüschel an der Seite des ersten Hinterleibssegmentes schimmern sogar nicht selten aschgrau, ebenso mitunter einige Haare in der Mittellinie des zweiten Ringes. An die bis auf die Basis des dritten Hinterleibsringes übergreifende schwarze Behaarung reiht sich sodann eine brennend rothe, welche sich mithin (abweichend von *B. lapidarius*) nach vorn bis auf die grössere Hälfte des dritten Segmentes erstreckt. Auch auf der Bauchseite sind die Spitzenränder der Segmente vom dritten an rostroth, beim Weibchen mehr goldgelb gewimpert. Behaarung der Hüften, Schenkel und Schienen durchaus schwarz, nur die lange Wimperung an der Rückseite der Hinterschienen mit greis- oder rostgelb schimmernden Spitzen; entweder alle vier Endglieder der Tarsen oder wenigstens das letzte licht rothbraun, im letzteren Fall die drei vorhergehenden röthlich pechbraun.

Das Männchen ist neben demjenigen des *B. lapponicus* das farbenprächtigste unter den Gebirgshummeln, unter den ähnlich gefärbten Arten überdies durch seine Grösse und die

lange, struppige Behaarung ausgezeichnet. Durch den dicken, hinter den Augen verlängerten Kopf steht es mit demjenigen des *Bomb. lapidarius* und *pratorum* in nächster Verwandtschaft, gleicht ersterem auch in der Form des hinteren Metatarsus, unterscheidet sich aber von demselben leicht durch den kürzeren und viel rauhhaarigeren Hinterleib und die schlankere, fasst um $1/4$ längere Fühlergeissel, während es anderseits von demjenigen des *B. pratorum* durch den nicht erweiterten, fast gleich breiten Metatarsus und durch die bei etwa gleicher Länge sehr viel dünnere Fühlergeissel abweicht. Die Färbung der Behaarung betreffend, so nähert sich hierin das Männchen nur in seltenen Fällen dem Weibchen; doch sind auch bei solchen auf Thorax und Hinterleibsbasis vorwiegend schwarz behaarten Individuen noch immer die Stirn und die Mitte des Hinterhauptes vorwiegend, der Halskragen und eine Brustbinde fast durchgehend gelb behaart, der Hinterrand des Schildchens wenigstens mit gelbgreisen Haaren gefranst. Die rothe Behaarung der Hinterleibsspitze beginnt bei derartigen Individuen zuweilen erst auf dem vierten Ringe, während die Mitte des zweiten und dritten nur einzelne greise Haare, die Seiten des ersten einen Büschel solcher tragen. (Gamskarkogl bei Gastein, 6500 Fuss). Bei weiterem Umsichgreifen der gelben Behaarung erstreckt sich diese zunächst auf die ganze Oberseite des Kopfes bis zu den Ocellen, auf den Vorderrand des Thorax und das Schildchen in weiterer Ausdehnung, während sie auf den beiden ersten Hinterleibsringen zwar schon reichlich vertreten, aber noch stark mit schwarzer Behaarung untermischt ist. Bei den buntscheckigsten Exemplaren endlich ist der Thorax so weit gelb behaart, dass oberhalb nur noch eine dem Flügelansatz entsprechende schwarze Querbinde übrig bleibt; das erste Hinterleibssegment ist ganz, das zweite bis auf den Hintersaum gelbhaarig und zwischen der gelben Basal- und der rothen Spitzenbehaarung verbleibt nur noch ein schmales, tief schwarzes Band. Brust, Bauch, Unterseite der Hüften und Schenkel sind gelbhaarig, die Bekleidung der Vorder- und Mittelschienen dagegen schwarz, die Wimperung an der Rückseite der Hinterschienen nebst Metatarsen vorwiegend oder wenigstens an der Spitze rostroth.

Es scheint diese Art über das ganze Alpengebiet in einer Höhe von etwa 3000′ bis 7000′ verbreitet zu sein. Ich sammelte dieselbe in zahlreichen Individuen bei Gastein, Berchtesgaden, Kreuth, im unteren und oberen Engadin sowie auf dem Stelvio. Die Weibchen und Arbeiter befliegen mit Vorliebe die Blüthen der Salvia glutinosa und des Aconitum, dessen Blüthen sie von der Basis her aufbeissen.

20. Bomb. lapidarius Lin. In der montanen Region allgemein verbreitet und ebenso häufig wie in der Ebene.

(Psithyrus Lepel.)

21. Bomb. rupestris Fab. Im Gebirge noch bei weitem häufiger als in der Ebene; ich fand stellenweise (z. B. bei Partenkirch in Oberbaiern) die Distelblüthen von den Männchen dieser Art förmlich belagert.

22. Bomb. globosus (Eversm.) Kriechb. Seltener und anscheinend mehr lokal als die vorhergehende Art. Ich fing sie bei Partenkirch in Oberbaiern, bei Martinsbruck im unteren Engadin (hier neben Männchen am 22. August auch ein frisch entwickeltes Weibchen) und bei Samaden (6000').

23. Bomb. quadricolor Lepel. Ich habe die Männchen dieser Art bis jetzt nur bei Kreuth in Oberbaiern (2500'—3200') angetroffen; sie sind daselbst sehr viel seltener als diejenigen von *B. campestris* und *vestalis*.

24. Bomb vestalis Fourcr. Die Männchen bei Kreuth im August äusserst gemein, besonders auf Origanum vulgare, Eupatorium cannabinum, Salvia glutinosa und verticillata; zu Anfang des Monats auch noch vereinzelte Weibchen, welche bei Berlin nur bis Ende Juni's vorkommen. Die bei weitem häufigste Form des Männchens ist diejenige mit gelbhaariger Basis und weisshaariger Spitze des Hinterleibes; selten dagegen ist 1) eine Varietät mit bräunlich gelb (anstatt weiss) behaarter Spitzenhälfte und 2) diejenige, bei welcher der Hinterleib im Bereich der vier ersten Segmente, mithin bis zum Beginn der weissen Behaarung vorwiegend gelbhaarig ist.

25. Bomb. saltuum Panz. Die Art ist mir nur in vereinzelten Exemplaren bei Kreuth (ein abgeflogenes Weibchen noch am 6. August) und bei Berchtesgaden vorgekommen.

26. Bomb. campestris Panz. Die Männchen bei Kreuth in Gesellschaft derjenigen des *B. vestalis* und ebenso häufig, zuweilen in den auffallendsten Varietäten auftretend. Die Ueberhandnahme der goldgelben Behaarung geht bei vereinzelten Exemplaren noch weiter, als es von Kriechbaumer in seiner vortrefflichen Monographie der Schmarotzer-Hummeln angegeben wird. Bei zwei von mir gefangenen Männchen ist oberhalb nur noch eine schmale Thoraxbinde und das zweite Hinterleibssegment schwarz, alles Uebrige goldgelb behaart; ein drittes hat sogar den ganzen Hinterleib gleichmässig goldgelb-haarig.

16. **Osmia** Panz.

Die für ihre Zeit treffliche Monographie, welche Latreille im achten Bande der Encyclopédie méthodique (1811) den Arten dieser interessanten Gattung gewidmet hat, war bis

vor wenigen Jahren fast die einzige Arbeit, auf welche man bei der Bestimmung der hierher gehörigen Bienen beschränkt war oder mittels welcher man wenigstens eine solche zu ermöglichen hoffen konnte. Denn die von Dufour, Zetterstedt, Lepeletier, Nylander und Smith seitdem publicirten Beschreibungen theils bekannter, theils neuer Arten der Gattung haben dadurch, dass sie die wesentlichen Charaktere derselben entweder ganz ausser Acht gelassen oder wenigstens nicht mit der nöthigen Schärfe hervorgehoben haben, die Kenntniss derselben im Grunde eher gehemmt als gefördert. Erst in neuerer Zeit ist von Giraud und F. Morawitz den zur sicheren Feststellung der Arten geeigneten Merkmalen eine nähere Aufmerksamkeit geschenkt und neben der Sichtung bereits beschriebener, aber zum Theil verkannter oder mit einander vermengter auch eine grössere Anzahl neuer und bemerkenswerther zur Kenntniss gebracht worden. Trotzdem ist die Kenntniss der, wie es scheint, in Europa sehr zahlreich vertretenen *Osmia*-Arten noch weit davon entfernt, eine vollständige zu sein, da ganz abgesehen von den noch unbeschriebenen oder noch zu entdeckenden Arten so manche der bereits beschriebenen nur nach einem der beiden Geschlechter bekannt, in ihrer Selbstständigkeit zweifelhaft oder auf ihre wesentlichen Merkmale hin nicht gehörig geprüft worden ist. Während man sich in vielen anderen Bienengattungen vergeblich nach prägnanten plastischen Merkmalen, auf welche sich begreiflicher Weise eine viel schärfere Unterscheidung der Arten als nach der von den Autoren oft ausschliesslich erwähnten Färbung des Integumentes und der Behaarung basiren lässt, umsieht, ist bei den Osmien an solchen durchaus kein Mangel und es kommt in der That nur darauf an, alle einzelnen Körpertheile auf dieselben zu prüfen, um sie gewahr zu werden. Der Clypeus, die Fühlhörner, die hintere Thoraxwand, die Endsegmente und die Bauchfläche des männlichen Hinterleibes, die Hüften, die Metatarsen, Schiensporen u. s. w. zeigen fast bei jeder Art mehr oder weniger auffallende Besonderheiten, welche sich zum Theil später sogar unzweifelhaft als Gruppencharaktere werden verwerthen lassen.

Als einen solchen Gruppencharakter möchte ich schon gegenwärtig eine eigenthümliche Bildung des hinteren Metatarsus bei den Männchen mehrerer *Osmia*-Arten in Anspruch nehmen, welche sich schon durch das sehr übereinstimmende Colorit ihrer Körperbekleidung dem Auge unmittelbar als nahe mit einander verwandt darstellen, ausserdem auch in dem kurzen, rundlich viereckigen Hinterleib der Weibchen, welcher mit einer tief schwarzen Scopa bekleidet ist, übereinstimmen. Wiewohl bereits mehrere dieser Gruppe angehörige Arten,

wie *Osmia xanthomelana* Kirby, *fuciformis* Latr., *inermis* Zett. nach beiden Geschlechtern wiederholt beschrieben worden sind und betreffs ihrer Synonymie und Selbstständigkeit sogar zu mehrfachen Erörterungen Anlass gegeben haben, so ist doch noch nicht einmal der wesentlichste Charakter, welcher die Männchen derselben von den übrigen Osmien unterscheidet, zur Sprache gebracht worden. Während nämlich bei den Männchen der sonst bekannt gewordenen *Osmia*-Arten der hintere Metatarsus die Form eines nahezu regulären Parallelogrammes hat, d. h. abgesehen von der etwas verschmälerten Basis überall gleich breit erscheint, lässt er bei den mir vorliegenden Männchen der oben bezeichneten Gruppe eine auffallende winklige Erweiterung seines Vorderrandes gegen die Spitze hin und mithin einen beilförmigen Umriss erkennen. Wiewohl je nach den Arten merkliche Unterschiede in dem Grade und der Ausdehnung dieser Erweiterung zeigend, ist die Bildung ihrer ganzen Anlage nach doch wesentlich dieselbe und jedenfalls von der sonst bei den männlichen Osmien vorkommenden Metatarsusbildung typisch verschieden. Da die hierher gehörigen Männchen auch auf ihre übrigen wesentlichen Merkmale hin bisher wenig erörtert sind und die Unterscheidung der Weibchen gleichfalls noch Manches zu wünschen übrig lässt, will ich hier zunächst auf die mir bekannten Osmien aus der Gruppe der *O. xanthomelana* Kirby eingehen. Nur die zweite dieser Arten (*O. fuciformis* Latr.) zeichnet sich durch ein spiegelblankes Mittelfeld der hinteren Thoraxwand aus; bei den übrigen vieren ist dasselbe matt kohlschwarz.

1. Osmia corticalis.

Metanoti area media opaca: magna, robusta, fusco-nigra, capite, thorace, abdominisque segmentis duobus basalibus rufo-pilosis.

♀. *Capite latissimo, clypeo dense flavescenti-piloso, abdominis segmento anali cano-sericeo.*

Long. $12^1/_2$—13 mill.

♂. *Abdomine apice dilatato, subtruncato, segmento septimo obtuse bilobo: metatarso postico basi angusto, apicem versus fortiter securiformi: tibiarum posticarum calcaribus bacilliformibus.*

Long. 11 mill.

Anthophora corticalis * Gyllenhal i. lit.

Osmia nigriventris Giraud, Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. XI. p. 468 (♂ ♀).

Osmia nigriventris * Morawitz, Hor. soc. entom. Rossic. V. p. 65, no. 37. (excl. ♂).

Diese Art stimmt mit der folgenden darin überein, dass die beiden ersten Hinterleibssegmente oberhalb lang rostroth

behaart sind, lässt sich aber von derselben, abgesehen von ihrer beträchtlicheren Grösse, sofort durch das matt kohlschwarze Mittelfeld der hinteren Thoraxwand unterscheiden. Beim Weibchen ist der Kopf auffallend breit und plump, mit leichtem grauen Erzglanz versehen, auf Scheitel und Stirn rein rostroth, auf dem Clypeus durchaus licht rothgelb behaart, die Behaarung hier dicht und gleich lang. Auf dem dritten bis fünften Hinterleibssegment ist die Behaarung schwarz, die Fransung der Endränder aber braun. Das Endsegment ist dicht und anliegend gelblich-greis befilzt. Mittelschienen in einen aufgebogenen Haken endigend, welcher über den bogenförmigen Aussenrand deutlich hervortritt. Beide Endsporen der Hinterschienen sowie der einzelne der mittleren schwarz, von ersteren der hintere so lang wie die halbe Schiene, fast gerade, erst dicht vor dem Ende sich zuspitzend. Hinterer Metatarsus sich gegen die Spitze hin allmälig verschmälernd.

Beim Männchen schimmern der kleine Kopf und der Thorax graublau erzfarben, die dünnen Fühler sind nicht viel kürzer als Kopf und Thorax zusammengenommen. Der Hinterleib ist gegen die Spitze hin auffallend verbreitert und erscheint beim Ende des fünften Ringes wie quer abgestutzt; das sechste Segment ist in der Mitte eingekerbt, das siebente in der Mitte leicht ausgeschnitten und daher stumpf zweilappig, die beiden Lappen breit abgerundet. Die beiden Endsporen der Hinterschienen sind eigenthümlich gestaltet, fast stabförmig, bis auf die ganz kurze, nach aussen gekrümmte Spitze gleich breit, leicht geschwungen, der hintere von mehr als $^2/_3$ der Metatarsuslänge. Der hintere Metatarsus ist gegen die Spitze hin stark beilförmig erweitert, der Vorderrand daher im Verlauf der ersten zwei Dritttheile bogig ausgeschnitten, im letzten aber wieder mit dem Hinterrande parallel; sein Endrand ist gleich demjenigen der beiden folgenden Tarsenglieder rothgelb gefranst.

Ein Pärchen dieser ansehnlichen Art liegt mir aus Pommern (Triepke), ein mit dem obigen Namen belegtes Weibchen aus Schweden (Gyllenhal) vor. Nach Giraud's Beobachtung legen die Weibchen ihre Zellen in todtem Fichtenholz an, auf welche Thatsache der von Gyllenhal gewählte Name möglicherweise gleichfalls anspielt.

Anmerkung. Dass dieser Art nicht (mit Giraud) der Name *O. nigriventris* Zett. beigelegt werden kann, scheint mir unzweifelhaft zu sein. Die ziemlich nichtssagende Beschreibung, welche Zetterstedt von seiner *Anthophora nigriventris* giebt, lässt sich fast auf alle hier in Betracht kommenden Arten mit gleichem Rechte beziehen, würde aber, wenn man die Angabe: „segmentis 1. et 2. non dorso griseo-pilosis“ als auf einem Druckfehler (anstatt: in dorso) beruhend

ansieht, zunächst offenbar als auf die nächstfolgende Art begründet angesprochen werden müssen. Schon die Angabe: „*Anthoph. lagopoda* duplo fere minor“ und ihre Einreihung unter die „mittleren und kleinen Arten“ (im Gegensatz zu *Megachile lagopoda* und *centuncularis*, deren gemeinsame Bezeichnung als „majores“ allerdings sonderbar genug ist) scheint die hier in Rede stehende, gewiss ansehnlich grosse Art vor allen auszuschliessen. Ueberdies würde diese *Osm. nigriventris* Zett., falls sie, wie Nylander wenigstens früher annehmen zu dürfen glaubte, mit der *Osm. inermis* Zett. identisch ist, nicht in Holz, sondern in lehmigem Boden ihre Zellen anlegen. In keinem Fall enthält die Zetterstedt'sche Beschreibung eine einzige Angabe, aus welcher man auf eine Identität der *Osm. nigriventris* mit der vorstehend bezeichneten Art zu schliessen berechtigt wäre. — Das von Giraud dieser Art zuertheilte Männchen gehört ihr in der That an, das von Morawitz dazugezogene, welches schon durch die hellgelben Schiensporen abweicht, bildet eine mir in beiden Geschlechtern vorliegende neue Art (*Osm. platycera*) aus der Gruppe der *O. adunca*.

2. Osmia fuciformis Latr.

Metanoti area media nitida, vertice, thorace abdominisque segmentis duobus basalibus rufo-pilosis.

♀. *Capite minore, fronte nigricanti-hirta, abdominis segmento anali cano-sericeo.*

Long. 11 mill.

♂. *Abdomine ovato, fulvo-piloso, segmento septimo bifido: metatarso postico apicem versus sensim dilatato, tibiarum posticarum calcaribus acuminatis.*

Long. 9—10½ mill.

(1811) *Osmia fuciformis* Latreille, Encyclop. méthod. VIII. p. 579, no. 8 (♂ ♀).

(1813) *Osmia chrysomelina* Panzer, Faun. Insect. German. CX, 15 u. 16 (♂ ♀).

(1840) ? *Anthophora nigriventris* Zetterstedt, Insect. Lappon. p. 465, no. 4 (♀).

(1861) *Osmia xanthomelana* Giraud, Verhandl. d. zool. botan. Gesellschaft, XI. p. 468.

Osmia xanthomelana *Kriechbaumer in coll.

Der Kopf des Weibchens ist beträchtlich schmaler als bei *O. corticalis*, rein schwarz, die Behaarung des Scheitels rostroth, der Stirn und des Clypeus vorwiegend schwarz, doch längs der Mitte rostroth untermischt, noch dichter und buschiger als bei der vorhergehenden Art. Färbung und Behaarung des Hinterleibes wie bei dieser, auch hier das Endsegment dicht gelbgreis befilzt. Mittelschienen aussen in eine schmale dornartige Spitze ausgezogen, welche aber nicht hakenförmig aufgekrümmt ist. Endsporn der Mittelschienen in seiner ganzen Ausdehnung, der vordere der Hinterschienen an der Spitzenhälfte rostroth; der hintere Endsporn dieser von ⅔ der Schienenlänge, dünn, gebogen, ganz allmälig zugespitzt. Hinterer Metatarsus gleichbreit, an der Spitze quer abgestutzt.

Bei dem Männchen, welches von Panzer besser beschrieben als abgebildet ist, sind die Fühler nur von Thoraxlänge, Kopf und Thorax nur schwach erzschimmernd, der Hinterleib regelmässig oval, auf der Oberseite des ersten Segmentes lang büschelförmig, auf den drei folgenden kürzer, mehr geschoren rothgelb behaart; das 4. und 5. Segment am Endrande dicht seidig gelb gefranst, das 6. in der Mitte leicht ausgebuchtet und der Länge nach seicht gefurcht, das 7. tief bogig ausgeschnitten und daher zweispitzig. Zweites Bauchsegment nicht wie bei *O. corticalis* breit und stumpf abgerundet, sondern in der Mitte etwas winklig ausgezogen und daselbst ein wenig knopfförmig aufgetrieben. Hinterer Metatarsus unterhalb der Mitte des Vorderrandes stumpf gezähnt, gegen diesen zahnartigen Vorsprung hin allmälig breiter werdend, jenseits desselben gegen die Spitze hin aber wieder verschmälert. Hinterer Endsporn der Hinterschienen viel breiter als der vordere, welcher stärker gekrümmt und allmäliger zugespitzt ist, die eingekrümmte Spitze jenes nicht ganz bis zu dem Zahnvorsprung des Metatarsus reichend.

In Norddeutschland (Pommern) selten; im mittel- und süddeutschen Gebirge, wie es scheint, weit verbreitet. Kriechbaumer sammelte die Art bei Chur.

3. Osmia xanthomelana Kirby.

Metanoti area media opaca, capite minore, nigro-hirto, thorace abdominisque segmentis duobus basalibus rufo-pilosis. Long. 9½—10 mill. ♀.

Apis xanthomelana Kirby, Monogr. Apum Angl. II. p. 246, no. 46 (♀).

Osmia xanthomelana Stephens, Illustr. British Entomol. Suppl. p. 16, pl. 43, fig. 2 (♀). — Smith, Bees of Great Britain p. 165, no. 4.

Osmia atricapilla Curtis, British Entomology pl. 222, Text no. 8.

Wiewohl in der Länge des Körpers nicht auffallend hinter der vorigen Art zurückstehend, erscheint die gegenwärtige durch den schmaleren Bau und das knappere Haarkleid dennoch sehr viel kleiner, ist von derselben auch sofort durch das matt kohlschwarze Mittelfeld der hinteren Thoraxwand zu unterscheiden. In diesem Merkmal mit *O. corticalis* übereinstimmend, entfernt sie sich von derselben nicht nur durch die geringe Grösse und den kleinen, rein schwarzen und auch vorwiegend schwarz behaarten Kopf, sondern auch dadurch, dass das Analsegment des Weibchens nicht greisgelb befilzt ist, sondern bei sonstiger schwarzer Behaarung seiner Oberfläche nur eine röthlich-braun schimmernde Behaarung des Spitzenrandes erkennen lässt.

Es liegen mir nur einige Weibchen aus der Lausitz (Nees v. Esenbeck) und der Umgebung Berlin's (Erichson) vor;

das Männchen ist mir unbekannt. Ob das von Smith unter *O. xanthomelana* beschriebene Männchen dieser oder der *O. fuciformis* angehört, lässt sich nicht beurtheilen, da weder über die Bildung des Metatarsus noch über die Skulptur des Hinterrückens etwas beigebracht ist. Die Angaben über die beiden letzten Hinterleibsringe würden mit der für *O. fuciformis* (mas) hervorgehobenen Bildung übereinstimmen.

4. Osmia vulpecula.

Metanoti area media opaca, capite flavescenti-, thorace abdominisque segmento basali rufo-pilosis, sexto dense cano-sericeo, ceteris atris, densius et subtilius punctatis.

Long. 9½ mill.

?*Osmia parietina* Smith, Bees of Great Britain p. 166, no. 5.
?*Anthophora inermis* Zetterstedt, Insect. Lappon. p. 466, no. 6.
Osmia fuciformis (Latr.) *Kriechbaumer in coll.

Weibchen von der Grösse der *O. xanthomelana*, von welcher es sich nicht nur durch die lichtgelbe Behaarung des Kopfes, sondern auch dadurch leicht unterscheiden lässt, dass sich die rostrothe Behaarung des Hinterleibes auf das Basalsegment desselben beschränkt. Behaarung des Kopfes besonders auf Stirn und Clypeus sehr lang und dicht, hier gelblich mit zahlreichen eingemischten schwarzen Haaren längs der ganzen Mitte, auf dem Scheitel mehr rostroth. Clypeus etwas verlängert und vor seiner Wölbung leicht aufgebogen, in der Mitte des Vorderrandes deutlich eingeschnitten, dieser gleich den kräftig entwickelten Mandibeln mit kurzer, röthlich gelber Behaarung dicht bekleidet. Behaarung des Thoraxrückens lichter, mehr gelblich roth als bei *O. xanthomelana*, diejenige der Brust nicht schwarz, sondern greisgelb; die glänzende Grube des Hinterrückens über der Einlenkung des Hinterleibes sehr viel kleiner als bei jener Art. Die rothgelbe Behaarung des ersten Abdominalsegmentes beiderseits lang und aufgerichtet, ausserdem besonders längs des Hinterrandes dicht, während die gefurchte, glatte Basis durchaus nackt, die durch eine Querleiste abgegrenzte, dicht und feinkörnig punktirte Scheibe der hinteren Hälfte aber nur sehr sparsam behaart erscheint. Die bei weitem feiner punktirten folgenden Segmente trotz der auf dem zweiten und dem Endrande der übrigen deutlich braun schimmernden Behaarung tief schwarz erscheinend, speckartig glänzend, das letzte mit greisgelbem Filz dicht bedeckt; die Behaarung der Seitenränder längs des zweiten Segmentes noch gelbbraun, an den folgenden vorwiegend schwarz. Die Behaarung der drei Schenkelpaare unterhalb greisgelb, an Schienen und Tarsen schwarz. Mittelschienen mit kurzer, nicht aufgebogener Aussenspitze, Schienensporen schwärzlich pechbraun.

Ich habe das Weibchen dieser Art Anfang Juli's in Thüringen gefangen und besitze ein gleiches von Chur (Kriechbaumer); das Männchen ist mir unbekannt.

Anmerkung. Ich muss es dahin gestellt sein lassen, ob die vorstehende Art mit der *O. parietina* Smith identisch ist, da bei sonstiger Uebereinstimmung in den Angaben der Clypeus der letzteren einfach als „truncate“ bezeichnet wird und der beigemischten schwarzen Haare in der Mitte des Gesichts keine Erwähnung geschieht. Sollte jedoch auch eine Verschiedenheit nicht nachweisbar sein, so würde die Art immer nicht *O. parietina* genannt werden können, da die Curtis'sche *O. parietina* (British Entomol. pl. 222) von der gleichnamigen Smith's sicher verschieden ist. Jene wird von ihrem ersten Beschreiber als „dull aeneous green“ bezeichnet und in seiner bekannten meisterhaften Art auch mit dieser Färbung abgebildet, während Smith seine Art „aterrima“ nennt. Das Längenmaass der Curtis'schen Art übertrifft ferner kaum 8 mill., die rostrothe Behaarung tritt nach der Abbildung nur auf dem Thorax deutlich hervor u. s. w., so dass im Grunde ebenso viele Unterschiede wie Uebereinstimmungen zwischen den Arten beider Autoren vorhanden zu sein scheinen. — Sehr viel fraglicher ist es für mich gewesen, ob der gegenwärtigen Art nicht der — freilich sehr unmotivirte — Name *O. inermis* Zetterst. beizulegen sei, da die ihn begleitende Beschreibung Zetterstedt's, wenngleich keine direkten Hinweise, so doch auch nichts enthält, was der *Osm. vulpecula* geradezu widerspräche. Allerdings ist dies in gleichem Maasse mit der folgenden Art der Fall, so dass die Wahl, welcher von beiden der Zetterstedt'sche Name beizulegen sei, jedenfalls schwierig sein würde. Der Vergleich der typischen Exemplare Zetterstedt's würde über die hier bestehenden Zweifel wohl allein Auskunft zu geben im Stande sein.

5. Osmia uncinata.

Metanoti area media opaca, clypeo nigricanti-, vertice, thorace abdominisque segmento basali rufo-pilosis, sequentibus atris, subnitidis, minus confertim granoso-punctatis: tibiis anterioribus apice uncinatis.

Long. $8\frac{1}{2}$ mill.

♂. *Facie, pectore, pedibus abdominisque apice albido-pilosis, hujus segmento septimo bifido: pedum posticorum trochanteribus angulatis, femoribus crassiusculis, metatarsis ante apicem dentato-dilatatis.*

Long. $7\frac{1}{2}$ mill.

? *Anthophora angustula* Zetterstedt, Insect. Lappon. p. 466, no. 7.

Von der Grösse der *Osm. coerulescens* Lin. (♂ *aenea* Lin.), das Weibchen jedoch von etwas gedrungenerem Bau. Letzteres unterscheidet sich von demjenigen der *Osm. vulpecula*, welchem es sehr ähnlich sieht, durch etwas geringere Grösse, durch den nach vorn weniger ausgezogenen, gerade abgestutzten und mit etwas verdicktem Endrande versehenen Clypeus, die kürzere und durchaus schwärzliche Behaarung desselben, sowie durch die zwar gleichfalls schwärzlich gemischte, aber merklich kürzere und weniger dichte der Stirn.

Die rothe Behaarung des Thorax setzt sich auf die Brustseiten fort und weicht erst auf dem Sternum einer mehr greisen. Der kuglige Hinterleib ist weniger gedrängt, aber deutlicher und fast körnig punktirt, speckartig glänzend, das erste Segment gleichfalls rostroth behaart, die folgenden am Endrande bräunlich greis gefranst, sonst vorwiegend schwarzhaarig, das Endsegment greis befilzt. Die Vorder- und Mittelschienen endigen an der Spitze des Aussenrandes in einen deutlich hervortretenden, an der Spitze leicht aufgekrümmten Haken.

Bei dem beträchtlich schlankeren, aber nur wenig kleineren Männchen sind die dünnen Fühler etwas kürzer als Kopf und Thorax zusammengenommen, letztere beide leicht graugrün erzschimmernd; Stirn, Clypeus und Backen lang und dicht weisslich, Scheitel und Oberseite des Thorax licht röthlich gelb, das Schildchen sehr dicht und buschig rostroth behaart. Die lange wollige Behaarung der Brustseiten ist fast rein weiss, diejenige des Hinterleibes durchweg wenigstens licht greis; auf dem ersten Segment lang und aufgerichtet, auf den folgenden kürzer und mehr anliegend und am dritten bis sechsten nicht blos auf den Hinterrand beschränkt, sondern über die ganze Fläche ausgedehnt. Der Endrand des 4. bis 6. Ringes glatt, pechbraun durchscheinend, der des 6. in der Mitte leicht eingekerbt, der kleine 7. Ring durch einen tiefen Einschnitt stumpf zweispitzig. Zweites Bauchsegment vergrössert und wie bei dem Männchen der *Osm. corticalis* breit und stumpf abgerundet, das zweilappige dritte in der Mitte überdeckend. Beine greishaarig, an den hinteren die Trochanteren in eine scharf hervortretende Spitze ausgezogen, die Schenkel etwas aufgetrieben, auch die Schienen gegen die Spitze hin ausserhalb mehr als gewöhnlich erweitert. Hinterer Metatarsus an der Basis viel weniger verschmälert als bei *Osm. corticalis*, vor dem letzten Drittheil seiner Länge vorn stumpf zahnartig erweitert, darauf wieder allmälig verschmälert und hier dicht rostgelb gefranst. Schiensporen schwarz, leicht gekrümmt, allmälig und scharf zugespitzt.

Diese Art ist an einigen Orten in der Umgegend Berlin's (Brieselanger Forst, Machnow) von Ende Mai's bis Anfang Juli's nicht selten und scheint lichte, mit Brombeeren besetzte Waldstellen zu lieben; die Blüthen dieses Strauches werden von den Weibchen vorwiegend beflogen.

Anmerkung. Die Beschreibung der als fragliches Synonym angeführten *Anthoph. angustula* Zett. bietet so wenig Anhalt, dass sich über die verwandtschaftliche Beziehung dieser Art zu der vorstehend beschriebenen auch nicht einmal ein annähernd sicheres Urtheil gewinnen lässt; sie passt auf letztere nicht mehr und nicht weniger als diejenige der *Anthoph. inermis.* Insbesondere fehlen alle

Angaben über die plastischen Auszeichnungen des Männchens, welche für die Unterscheidung der hier in Rede stehenden Arten vor Allem in Betracht kommen. Vielleicht wird die hier gegebene Charakteristik die Schwedischen Entomologen in den Stand setzen, über die etwaige Identität oder Verschiedenheit der Zetterstedt'schen Art ein Urtheil zu gewinnen.

Ausser den hier aufgezählten fünf Arten und der bei Gelegenheit ihrer Beschreibung erwähnten: *Osmia parietina* Curt., *inermis* Zett. und *angustula* Zett. werden der Gruppe der *Osmia xanthomelana* Kirby aller Wahrscheinlichkeit nach noch angehören: 1) *Osmia pilicornis* Smith (Bees of Great Britain p. 167, no. 6), deren Männchen sich durch die an ihrer Unterseite gewimperten Fühler auszeichnen soll; die Schenkel und Schienen der Hinterbeine werden als leicht verdickt angegeben, die Bildung des Metatarsus wird aber nicht erörtert. 2) *Osmia Baicalensis* Radochkoffsky (Hor. societ. entom. Ross. V. p. 80), welche jedoch deshalb nicht als eine beschriebene Art angesehen werden kann, weil die wenigen für das Weibchen angegebenen Färbungsmerkmale auf alle der Gruppe angehörigen Arten in gleichem Maasse passen, specifische Unterschiede aber nicht hervorgehoben werden.

---

6. Osmia platycera.

Capite, thorace abdominisque dimidio anteriore flavescenti-hirtis, antennis breviusculis, compressis, metanoti area media nitida, tibiarum calcaribus flavis, alis fere hyalinis.

Long. $10\frac{1}{2}$—$11\frac{1}{2}$ mill.

Osmia brevicornis Imhoff i. lit. (teste Kriechbaumer).

♂. *Antennarum articulis 3. et 4. auctis, funiculo toto atro, dilatato: abdominis segmento sexto truncato, basi utrinque dentato, septimo transverse quadrato: ventrali tertio aculeato, quarto et quinto profunde sinuatis.*

Osmia nigriventris mas *Morawitz, Hor. soc. entom. Rossic. V. p. 64.

♀. *Antennis simplicibus, abdomine ovato, scopa ferruginea.*

Sie gehört nach der Form der Fühler und der Bildung des männlichen Hinterleibes in die Gruppe der *Osm. adunca*, zeichnet sich aber in dieser durch die dichte und rauhe, *Megachile*-artige Behaarung des Körpers aus. Der von Morawitz gegebenen, sonst recht treffenden Beschreibung des Männchens, welches von ihm jedoch irrthümlich der *Osm. nigriventris* Gir. (*corticalis* Gerst.) zuertheilt wird, ist noch hinzuzufügen, dass die Schiensporen hellgelb, das dreieckige Mittelfeld der hinteren Thoraxwand glänzend, der hintere

Metatarsus linear, die Flügel mit Ausnahme der leicht gebräunten Radialzelle fast glashell sind und dass das sechste Dorsalsegment des Hinterleibes in der Mitte unregelmässig eingedrückt, das siebente aber an der Basis mit einer Grube versehen ist. Als besonders auffallend ist ferner noch die Bildung der Bauchschienen hervorzuheben: das zweite Segment ist vor dem Hinterrande stark schwielig verdickt, das ziemlich kurze dritte abgerundet und in der Mitte seines Endrandes mit einem dünnen und scharfen Stachel bewehrt, das vierte und fünfte in der Mitte ausgeschnitten und lang gelb gefranst.

Das Weibchen ist im Habitus der *Megachile circumcincta* Kirby nicht unähnlich, unterscheidet sich aber schon durch die geringere Grösse und den kleineren hell behaarten Kopf. Die Fühler sind ebenso kurz wie beim Männchen, die Geissel aber einfach und um die Hälfte schmaler. Der kurze Clypeus hat einen scharfen, in der Mitte leicht eingekerbten Rand; die mit drei breiten Zähnen versehenen Mandibeln sind am Innenrand und an der Spitze licht rothbraun. Der Kopf ist nur wenig dicker als beim Männchen und nebst dem Thorax in übereinstimmender Weise behaart. Der Hinterleib kürzer, regelmässig oval, nach hinten nur wenig stärker verengt als nach vorn, leicht gewölbt, bis zum Hinterrande des dritten Ringes vorwiegend greisgelb rauhhaarig, die drei letzten Ringe schwarz behaart, die Spitzenränder des vierten und fünften jedoch seitlich lang greis gefranst; das Endsegment nach hinten zwar stark verengt, aber in Form eines Kreisabschnittes abgerundet, sein Hinterrand leicht aufgebogen. Die Bauchbürste intensiv rostroth, auf dem Endsegment kurz und hier braun untermischt. Der hintere Metatarsus etwas breiter und beträchtlich länger als beim Männchen, so dass er die übrigen Tarsenglieder zusammen an Länge übertrifft; die zwei bis drei letzten Tarsenglieder wie beim Männchen rothbraun.

Die Art gehört dem süddeutschen Alpengebiete an; die mir vorliegenden Exemplare wurden bei Chur von Kriechbaumer gesammelt.

7. Osmia caementarja.

Antennis breviusculis, alis fere hyalinis, tibiarum calcaribus testaceis, metanoti area media opaca: fulvo- vel grisescenti-pubescens, abdominis subnitidi segmentis fasciatim fimbriatis.

Long. 8—9 mill.

Anthophora anthoeca *Illiger, Magaz. f. Insektenk. V. p. 114, no. 38.

Osmia Spinolae Schenck, Bienen v. Nassau p. 334 und 337. no. 12 (♂ ♀).

Osmia Spinolae Lucas, Explor. scient. de l'Algérie, Hyménopt. pl. 7, fig. 10. (♀).

♂. *Antennarum flagello lineari, subundulato, nigro, subtus interdum anguste piceo-limbato: abdominis segmento dorsali 6. utrinque minus profunde exciso et acute dentato, 7. angustiore, ventralibus 2.—5. aequaliter longis, transverse callosis.*

♀. *Abdominis fasciis omnibus integris, segmentis duobus ultimis densius griseo-pubescentibus: scopa albido-cinerea.*

Osmia loti fem. *Morawitz, Hor. soc. entom. Ross. V. p. 66. no. 40

Diese mit *Osmia adunca* in unmittelbarer Verwandtschaft stehende Art unterscheidet sich von derselben in beiden Geschlechtern auf den ersten Blick: 1) durch ihre durchschnittlich etwas geringere Grösse, 2) durch die nicht gebräunten, sondern fast gleichmässig glashellen Flügel, 3) durch die licht gelben Schienensporen und 4) durch den weniger gestreckten Hinterleib. Im männlichen Geschlecht ferner durch die längere und viel schmalere, lineare Fühlergeissel, welche entweder ganz schwarz ist oder nur einen schmalen unteren Saum von brauner oder gelblicher Farbe erkennen lässt; durch den weniger tiefen Ausschnitt und den kleineren, spitzeren Zahn zu jeder Seite des sechsten Hinterleibssegmentes, durch das etwas schmalere siebente, besonders aber dadurch, dass das 2. bis 5. Bauchsegment unter einander gleich lang und in ziemlich übereinstimmender Weise vor dem Endrande mit einem Querwulst versehen sind; beim Weibchen durch die in der Mitte nicht unterbrochenen, selbst bei abgeflogenen Exemplaren noch continuirlichen hellen Haarsäume der Hinterleibsringe, durch die gleichmässig greis behaarten beiden Endsegmente und den sehr viel geringeren Glanz der dicht punktirten vorderen. In der Form, Skulptur und Bekleidung des Hinterleibes gleicht das Weibchen überhaupt mehr der *Osm. papaveris* Latr. als der *O. adunca* Fab., unterscheidet sich übrigens von ersterer leicht durch den schmalen Kopf und das nicht glänzende Mittelfeld des Hinterrückens.

Diese über Deutschland weit verbreitete und auch in Süd-Europa vorkommende Art ist bei Berlin besonders in der Freienwalder Gegend und in den Rüdersdorfer Kalkbrüchen einheimisch und während des Juni an den Blüthen der Borragineen (Echium, Anchusa) neben der *Osm. adunca* häufig anzutreffen. Es war mir von besonderem Interesse, die Weibchen wiederholt in der Anfertigung ihrer Brutzellen zu beobachten, welche in ganz ähnlicher Weise wie diejenigen der *Chalicodoma muraria* frei an der Aussenseite von Steinen angebracht werden. In der Nähe des malerisch gelegenen Dorfes Falkenberg finden sich vielfach frei herumliegende erratische Granitblöcke, welche theils zum Fundament der

Häuser, theils zu Chaussee-Steinen verwandt werden. An diesen sucht sich das Weibchen möglichst geschützte, winklig einspringende Stellen aus, welche es mit Lehm und eingefügten Granitstückchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu 3 mill. im Cubik ausfüllt, um im Innern dieser meist 2—4 Zoll langen Bauten eine verschiedene Anzahl von Zellen (etwa 3—8) anzulegen. Letztere werden mit einer blauen, meist aus dem Pollen von Echium vulgare angefertigten, dick breiigen Masse angefüllt und nach ihrem Verschluss in der Weise mit Granitpartikelchen überpflastert, dass wenigstens das frisch angefertigte Nest an seiner Oberfläche fast ganz das Ansehen des Granitblockes selbst darbietet. Bei der Anfertigung dieser ihrer Brutstätte werden die Weibchen von der seltenen *Chrysis simplex* Dahlb., welche in die noch offenen Zellen eindringt, verfolgt. Letztere kann man sich daher leicht durch die Zucht verschaffen, wenn man, wie ich es im Frühling dieses Jahres gethan habe, die Brutzellen der *Osmia caementaria* von ihrer Unterlage ablöst, was bei der festen Verkittung derselben mit dem Granitblock allerdings mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist. Bei der Untersuchung einiger Brutzellen am 21. April fanden sich noch Larven in denselben vor, am 9. Mai dagegen schon Puppen. Beide sind von einer durchscheinenden, eiförmigen Zellenwand von spröder, dünn hornartiger Beschaffenheit eingeschlossen, welche, wenn sie eine Bienenpuppe enthält, weisslich, wenn eine *Chrysis,* dagegen bräunlich gefärbt ist. Wird die umschliessende Kapsel durch Zufall geöffnet, so färbt sich zwar sowohl die *Osmia-* wie die *Chrysis*-Puppe vollständig aus, stirbt aber allmälig ab. Aus unversehrt abgelösten Zellen entwickeln sich dagegen der Wirth sowohl wie der Parasit ohne alle Schwierigkeit. Die *Chrysis* verbleibt vollständig ausgefärbt mindestens noch acht bis zehn Tage in ihrer Zelle und entwickelt innerhalb derselben auch ihre Flügel; sie beisst an einem sonnigen Morgen das eine Ende derselben in Form eines Deckels ab und spaziert aus derselben sofort mit der ihr eigenen Hurtigkeit der Bewegung hervor.

Hätte Lepeletier die hier geschilderte Lebensweise der *Osmia caementaria* gekannt, so hätte er sie nach seinen systematischen Principien entweder in die Gattung *Chalicodoma* verweisen oder auf dieselbe eine besondere Gattung begründen müssen. Es kann aber wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die Gattungen und Gruppen der Bienen nicht nach der Lebensweise der ihnen angehörigen Arten, sondern einzig und allein nach ihren morphologischen Charakteren festgestellt werden dürfen. Die *Osmia caementaria,* deren Weibchen seine Zellen aus Lehm und Steinchen mauert, ist ebenso wohl eine *Osmia,*

wie die von Lepeletier zu einer besonderen Gattung *Anthocopa* abgetrennte *Osmia papaveris* Latr., deren Weibchen die Mohnblätter abschneidet, um sie zu einer Zellenwand zu verkleben. Es ist eine ebenso unbegründete und apriorische Annahme von Lepeletier, dass keine *Osmia* Blätter schneide, wie dass die *Ceratina*-Weibchen parasitiren oder dass alle *Megachile*-Weibchen ihre Brutzellen aus geschnittenen Blättern anfertigen. Dass die im Sande oder im Erdboden überhaupt nistenden Arten, wie *Megachile lagopoda* Lin., *maritima* Kirby, *circumcincta* Kirby und *argentata* Fab. dies thun, kann ich aus eigener Beobachtung bestätigen, da ich die Weibchen dieser vier Arten wiederholt mit Blattstücken in die Oeffnung ihres Erdbaues eintreten sah; allgemein bekannt ist dasselbe von der die Rosenblätter beschneidenden *Megach. centuncularis* Lin., welche ihre patronenförmigen Brutzellen in Höhlungen von Baumästen u. dgl. ablagert. Dagegen habe ich die Weibchen der in der Berliner Gegend ziemlich häufigen *Megach. ericetorum* Lepel., welche hier ausschliesslich in Lehmwänden nisten, niemals Blattstücke eintragen sehen und mich an den mir durch Gorski bekannt gewordenen Brutzellen dieser Art überzeugt, dass sie in der That ohne irgend welche vegetabilische Zuthat hergestellt sind. Es sind auffallend dickwandige, cylindrische, zuweilen etwas unregelmässig gekrümmte Röhren, welche ausschliesslich aus verkittetem Lehm oder Thon, dem der Speichel der Biene eine erstaunenswerthe Härte verliehen hat, bestehen. Es ist mithin das Blattschneiden ebenso wenig ein durchgreifender ökologischer Charakter für die Gattung *Megachile*, wie das Mauern ihrer Zellen für die Osmien; die *Chalicodoma*-Arten sind im Grunde nach allen wesentlichen Merkmalen auch nur Megachilen und dennoch führen sie — wenigstens *Chalicodoma muraria* — ihre Zellen ohne Beihülfe von Blättern aus. Jeder Schluss von einer Art auf die übrigen derselben Gattung oder selbst von einer Mehrzahl von Arten auf die Gesammtheit ist nirgends weniger zulässig als gerade bei den durch ihren mannigfaltigen Kunsttrieb so hervorragenden Sammelbienen. Nicht einmal eine und dieselbe Art bleibt unter allen Verhältnissen ihren Gewohnheiten treu, sondern modificirt dieselben nach Umständen. In der nächsten Umgebung Berlin's nisten die Weibchen der *Osmia coerulescens* Lin. ausschliesslich in Lehmwänden oder in Bohrlöchern theils von Fachwerk, theils von alten Bäumen; ich hatte dieses Verhalten so unzählige Male beobachtet, dass es mir als etwas Selbstverständliches und Unabänderliches galt. Es setzte mich daher in das grösste Erstaunen, als ich in der Freienwalder Gegend, welcher der Märkische Flugsand dem grösseren Theile nach abgeht, die Weibchen derselben

Art an einer gegen Mittag gekehrten Chaussee-Böschung ganz constant von den Blüthen der Salvia pratensis, an welchen sie sammelten, unmittelbar ihren im Erdboden angelegten Brutstätten zufliegen und aus denselben zurückkehren sah. Bei alledem existirt aber schon in einer Entfernung von nur etwa 200 Schritten eine aus Fachwerk und Lehm aufgeführte Scheune, ganz wie sie sonst von dieser Art aufgesucht zu werden pflegt. Dieselbe beherbergte in ihren Wänden eine wahre Fülle der verschiedensten Sammel- und Schmarotzerbienen, Wespen und Grabwespen, erwies sich aber als gerade von der *Osmia coerulescens* nicht bewohnt. Es hatte mithin diese Biene, welche bei sandigem Terrain, in welchem sie vermuthlich ihre Zellen anzulegen nicht im Stande ist, stets Lehmwände aufsucht, hier den festen mergligen Boden für vollständig ihren Zwecken entsprechend befunden, sich daher den Flug von dem mit Sammelpflanzen (ausser der Salvia besonders Anchusa officinalis) dicht besetzten Terrain bis zu jener Scheune ersparen zu können geglaubt und es verstanden, sich ihre Arbeit so bequem wie möglich einzurichten.

Anmerkung. Dass der im Vorstehenden erörterten Biene nichts weniger als die ihr von Schenck übertragene Benennung: *Osmia Spinolae* Lepel. zukommt, wird Jedem einleuchten, welcher die Lepeletier'sche Beschreibung seiner *Osm. Spinolae* einerseits mit derjenigen seiner *Osm. adunca,* andererseits mit den charakteristischen Merkmalen der *Osm. caementaria* in Vergleich bringt. Sieht man von den meisten, für beide Arten ganz übereinstimmenden Angaben Lepeletier's ab, so bleiben für seine *Osm. Spinolae* im Grunde nur die „alae basi et parte caracteristica fuscae" und die „in der Mitte oft unterbrochenen weissen Haarbinden des Hinterleibes" als maassgebend übrig, und diese schliessen die gegenwärtige Art der *Osm. adunca* gegenüber geradezu aus; beides sind Merkmale, welche nur der *Osmia adunca* zukommen, der *O. caementaria* aber gerade fehlen. Der dritte von Lepeletier hervorgehobene Unterschied, dass die Haarbinden des Hinterleibes bei *O. adunca* aufgerichtet, bei *O. Spinolae* anliegend sein sollen, besagt deshalb gar nichts, weil das Eine wie das Andere bei beiden Arten je nach dem Zustande der Conservation, ob nämlich die Exemplare frisch entwickelt oder abgenutzt sind, vorkommt; er beruht theilweise sogar auf Täuschung, indem der Hinterleib, von vorn her betrachtet, aufrecht, von hinten her dagegen niederliegend behaart erscheint. Somit könnte, da der gelben Schiensporen gleichfalls keine Erwähnung geschieht, die *Osm. Spinolae* Lepel. nur auf kleinere Exemplare der wirklichen *Osm. adunca* und auf diese sogar mit bei weitem mehr Grund als die Beschreibung der *Osm. adunca* Lepel. auf grössere derselben Art bezogen werden. — In sehr eigenthümlicher Weise findet sich Lucas mit der *Osm. Spinolae* Lepel. in der Articulaten-Bearbeitung der Exploration de l'Algérie ab; dem Anfertiger der Kupfertafeln hat er nämlich entschieden ein weibliches Exemplar der *Osm. caementaria* zum Abbilden gegeben, und dieser hat es auch in recht naturgetreuer Weise darzustellen verstanden. Im Text dagegen reproducirt Lucas ganz einfach die Lepeletier'sche Beschreibung der *Osmia Spinolae,* ohne gewahr zu werden, dass dieselbe der Abbildung geradezu widerspricht; in letzterer sind nämlich die

Hinterleibsbinden durchgehend und die Flügel nicht gebräunt. — Dass das Weibchen der von Morawitz unter dem Namen *Osmia loti* beschriebenen Art mit demjenigen der *O. caementaria* identisch sei, war eine Vermuthung, welche schon die Beschreibung desselben und die Erörterung seiner eigenthümlichen Lebensweise in mir erweckt hatte. Ein seitdem mir durch den Verf. mitgetheiltes Exemplar hat diese Vermuthung vollkommen bestätigt; dasselbe zeigt keinerlei Unterschiede in der Form des Clypeus, in der Punktirung des Thorax und in der Behaaruug der beiden letzten Hinterleibsringe, stimmt vielmehr mit den von mir in der Berliner Gegend gesammelten Exemplaren vollständig überein. Das Männchen der *Osmia loti* ist dagegen von demjenigen der *Osm. caementaria* schon durch die Fühlerbildung wesentlich verschieden, so dass also eine Mischart vorliegt, welche streng genommen anders zu benennen wäre. Da mir die Benennung von Bienen-Arten nach Pflanzen, an welchen viele doch nur unter gewissen Umständen sammeln, überhaupt misslich erscheint, so möchte ich für das Männchen der *Osmia loti*, dessen Weibchen noch zu entdecken ist, den Namen Osmia Morawitzi vorschlagen.

8. Osmia bisulca.

Antennis breviusculis, metanoti area media lucida, tibiarum calcaribus testaceis: laete fulvo- vel flavescenti-hirta, abdomine fasciatim fimbriato, alis hyalinis, tegulis tarsorumque apice rufescentibus.

Long. $10\frac{1}{2}$—$11\frac{1}{2}$ mill.

♂. *Antennis simplicibus, abdominis oblongi segmento 6. utrinque acute dentato, septimo transverso, profunde furcato, ventralibus 2.—4. ante apicem callosis.*

♀. *Abdomine ovato, scopa albida.*

Durch die Bildung des männlichen Hinterleibes, insbesondere durch das tief zweizinkige Analsegment in nächster Verwandtschaft mit *Osm. papaveris* stehend, von welcher sie durch beträchtlichere Grösse, die dichtere und längere, bei frischen Exemplaren lebhaft rothgelbe Behaarung des Körpers und Fransung der Hinterleibsringe abweicht. — Fühler des Männchens kurz, die Geissel wie bei *O. papaveris* linear, einfarbig schwarz. Kopf und Thorax kräftiger als bei dieser Art, sonst ebenso gestaltet und punktirt, Tegulae am Aussenrande oder längs der ganzen Aussenfläche licht rothbraun, Flügel fast glasartig, nur am Aussenrande leicht wässrig gebräunt. An den Beinen der Tarsus etwas gestreckter, das Endglied licht rostroth. Hinterleib mit sehr viel deutlicher ausgeprägter Haarbinde der einzelnen Ringe, eine solche auch noch jederseits am sechsten vorhanden. Letzterer gröber als die vorhergehenden punktirt, längs der Mittellinie undeutlich gefurcht, beiderseits mit einem langen und sehr scharfen Zahn bewehrt, nach innen von diesem nicht ausgeschnitten, vor dem breit abgesetzten, scharfen, in der Mitte leicht ausgebuchteten Hinterrande deutlich aufgewulstet. Das Endsegment

beträchtlich tiefer gegabelt als bei *O. papaveris* und jederseits von den stärker zugespitzten Gabelzinken noch in Form eines breiten, stumpfen Zahnes hervortretend, daher doppelt so breit als bei jener. Der zweite bis vierte Ventralring zeigen vor dem Hinterrande einen glatten Querwulst, welcher auf dem dritten in der Mitte eingekerbt, auf dem vierten unterbrochen ist; alle drei sind gleich dem fünften lang und dicht gelb gefranst.

Beim Weibchen ist der Kopf zwar nicht breiter, aber von oben gesehen merklich dicker als bei *O. papaveris,* die helle Behaarung des Scheitels und der Fühlergegend kürzer, dichter und wolliger, der Clypeus nach vorn mehr verschmälert und regelmässiger abgerundet, die Mandibeln nicht abweichend. An den gleich dem Thorax dichter und lebhafter gelb behaarten Beinen sind die Hinterschienen merklich, die hinteren Metatarsen fast um die Hälfte schmaler als bei *O. papaveris,* die zwei bis drei letzten Tarsenglieder licht rothbraun. Am Hinterleib erscheint die schwarze Grundfarbe durch die ziemlich dichte, greisgelbe Behaarung der Oberseite grau, der Endrand der Segmente weisslich gebändert; das Endsegment ist etwas kürzer und stumpfer als bei *O. papaveris*, die Scopa länger und reiner weiss.

Diese Art scheint besonders dem südoestlichen Europa eigen zu sein; die hiesige Entomologische Sammlung besitzt Exemplare aus Sicilien (Zeller) und Rhodus (Löw); auch liegt mir ein von Krüper in Attica gefangenes Männchen vor.

Anmerkung. Man könnte geneigt sein, diese Art für die *Osmia hyalinipennis* Lepel. (Hyménopt. II. p. 329, no. 20) zu halten, da für diese gleichfalls glashelle Flügel, rothbraune Tegulae, eine gleich gefärbte Behaarung, ein gegabeltes Analsegment des Männchens u. s. w. angegeben werden. Wie gewöhnlich, so übergeht indessen auch hier Lepeletier alle wesentlichen Merkmale, giebt überdies, was gegen die Identität sprechen muss, die Grösse auf nur 4 Lin an, bezeichnet die Gabelzinken des männlichen Analsegmentes als „très obtus“, den Hinterleib des Weibchens als „à peu près nu en dessus“; der auffallenden Breite und der beiden Seitenzähne des 7. männlichen Hinterleibssegments wird überhaupt nicht gedacht. Jedenfalls scheint aber auch die Lepeletier'sche *Osmia hyalinipennis* in unmittelbarer Verwandtschaft mit der *O. papaveris* Latr. zu stehen, und es müsste dann um so mehr auffallen, dass der Verf. sie unter der Gattung *Osmia* belassen und nicht gleichfalls zu *Anthocopa* gebracht hat.

9. Osmia vidua.

Metanoti area media nitida, tibiarum calcaribus nigropiceis, capite thoraceque confertim granoso-punctatis, flavescenti-pilosis, abdominis subnitidi segmentis 1.—5. apice late niveo-fimbriatis.

♂. *Antennarum flagello infra piceo, femoribus tibiisque*

posticis crassiusculis, abdominis segmento sexto utrinque obtuse dentato, medio triangulariter producto, septimo bifido.

Long. 8 mill.

♀. *Clypeo simplice, scopa atra.*

Long. 10 mill.

In die Gruppe der *Osm. coerulescens* Lin., *melanogaster* Spin. Latr. u. s. w. gehörend, von allen hierher gehörigen Arten aber schon durch die auffallend breite und dichte schneeweisse Fransung der Hinterleibsringe unterschieden. — Beim Männchen ist die Fühlergeissel linear, von Thoraxlänge, unterhalb licht pechbraun, die dichte Behaarung des Gesichtes gelblich weiss, die Mandibeln tief schwarz. Kopf und Thorax sind äusserst dicht körnig punktirt, leicht bläulich erzschimmernd, gelbgreis behaart, das Subscutellarfeld der hinteren Thoraxwand glänzend. Die Tegulae sind röthlich pechbraun, die Flügel wässrig gelbbraun, das Geäder rostfarben. Die Beine weisslich behaart, mit dunkel pechbraunen Schiensporen, am dritten Paare Schenkel und Schienen etwas angeschwollen, der Metatarsus linear; die Spitze der Endglieder aller Tarsen nebst den Fussklauen rothbraun. Der Hinterleib ist gleichfalls sehr dicht körnig punktirt, trotzdem aber etwas glänzend, auf dem ersten Segment lang und sperrig, auf der vorderen Hälfte der folgenden kurz und sparsam greis behaart. Der Endsaum der fünf vorderen Ringe ist mit einer durchgehenden, dichten, besonders auf dem vierten und fünften sehr breiten Haarfranse von schneeweisser Farbe bekleidet. Das sechste Segment ist in der Mitte stumpf dreieckig ausgezogen und daselbst der Länge nach gefurcht, der Hinterrand beiderseits bogig ausgeschweift und nach aussen in einen kurzen und stumpfen Zahnvorsprung endigend; die Oberfläche durchweg weisslich behaart, der etwas ausgenagte Endrand pechbraun durchscheinend. Das siebente Segment erscheint durch einen tiefen mittleren Ausschnitt zweispitzig. Das vergrösserte zweite Ventralsegment ist breit abgerundet, lässt aber das tief ausgeschnittene und am Innenrande seiner beiden Lappen lang goldgelb gewimperte dritte in ziemlicher Ausdehnung hervortreten.

Beim Weibchen ist der Clypeus einfach, fast gerade abgestutzt, der etwas verdickte Vorderrand kaum aufgebogen; die Mandibeln dreizähnig, mit rostgelb behaarter Spitze, die Fühlergeissel unten gleichfalls, aber weniger licht pechbraun. Der Kopf mässig dick, in gleicher Weise wie beim Männchen punktirt und behaart; der hintere Metatarsus schmal, gegen die Spitze hin deutlich verengt. Der Hinterleib mit deutlicherem stahlblauen Schimmer als beim Männchen und auf den beiden ersten Ringen weniger dicht punktirt, die weissen Haarfransen

schon vom dritten Ringe an sehr breit. Das sechste Segment gleichfalls durch kurze Behaarung weissschimmernd, die Scopa tief schwarz.

Auf Sicilien von Grohmann (Mus. Berol.) entdeckt.

Anmerkung. Die von Latreille (Encycl. méth. VIII. p. 587, no. 24) nur nach dem männlichen Geschlechte beschriebene *Osmia annulata* scheint mit der vorstehenden Art nahe verwandt zu sein, würde sich aber von dem Männchen derselben 1) durch die blass braungelben (fauve-pâle) Mandibeln — eine Angabe, welche allerdings sehr auffallend ist — 2) durch schwärzliches Flügelgeäder, 3) durch das jederseits ausgerandete und — was wenigstens aus dem Mangel einer hierauf bezüglichen Angabe zu vermuthen ist — nicht dreieckig ausgezogene sechste Abdominalsegment unterscheiden. Ueberdies wird die Fransung der Segmente wenigstens nicht als besonders dicht und breit betont.

10. Osmia clavicula.

Scutello utrinque dentato, metanoti area media opaca, tibiarum calcaribus testaceis, capite thoraceque flavescenti-pilosis, abdominis subnudi, confertim punctati segmentis dense albo-fimbriatis, sexti margine apicali elevato, rotundato, multidentato, septimo fere obtecto, apice aculeato: segmento ventrali primo processu longo, apice furcato instructo.

Long. 10 mill. ♂.

Durch die Bewehrung des Schildchens und die eigenthümliche Hinterleibsbildung des Männchens in nächster Verwandtschaft mit *Osm. spinulosa* Kirby stehend, jedoch doppelt so gross als diese. Fühler von mittlerer Länge, ziemlich dünn, die Glieder vom dritten ab etwas länger als breit, die Spitze der Geissel vorn pechbraun. Kopf etwas dicker als bei *Osm. papaveris* Latr., in der Ocellengegend etwas gewölbter, ebenso dicht, aber gröber körnig punktirt; die hellgelbe Behaarung dichter und zottiger. Augen licht graugrün, opalisirend. Thorax und Schildchen sehr dicht greisgelb behaart, die Brustseiten mehr weisslich; das Subscutellarfeld der hinteren Thoraxwand dicht gekörnt, die Seitendornen des Schildchens mässig lang. Tegulae schwarz, mit pechbraunem Aussenrande, Flügel fast gleichmässig gebräunt, mit nur wenig lichterer Binde. Beine dicht greisgelb behaart, mit gelben Schiensporen, die Spitze des letzten Tarsengliedes und die Fussklauen rostroth; Metatarsus der Hinterbeine gleich breit, so lang wie die vier folgenden Glieder zusammengenommen. Hinterleib mit Ausnahme des dichter greisgelb behaarten Basalsegmentes oberhalb fast nackt erscheinend, dicht narbig punktirt, leicht glänzend, der Endrand der fünf vorderen Segmente allmälig breiter und dichter gelblich weiss gefranst. Der sechste Ring an der Basis durch sehr dichte Punktirung matt kohlschwarz, der breite, aufgewulstete Endrand etwas glänzender, fast

regelmässig kreisbogenförmig gerundet, in seinem mittleren Theile mit 12 bis 14 länglichen und schmalen, zum Theil gespaltenen Zähnen bewehrt, zwischen denselben gelb gewimpert; nach aussen von dieser Zahnreihe ganzrandig, lang gefranst, die Seitenwinkel wieder zahnartig ausgezogen. Der siebente Ring ist unter dem sechsten fast verborgen, sehr kurz, längs der Mitte eingedrückt und hier in einen schmalen Dorn verlängert. Das erste Ventralsegment sendet an seinem Hinterrande einen schräg nach abwärts gerichteten, mit breiter Basis versehenen, griffelartigen Fortsatz aus, welcher glatt und glänzend, an der Spitze tief gegabelt und daher zweizinkig ist. Das zweite bis vierte Bauchsegment sind dicht punktirt, eben, das zweite und dritte hinten gerade abgeschnitten, das etwas längere vierte abgerundet und in der Mitte leicht eingekerbt, letzteres mit seinem Hinterrande fast an das siebente Dorsalsegment stossend.

Zwei Männchen auf Naxos von Krüper gefangen (Mus. Berol.).

Anmerkung. Latreille (Encycl. méthod. VIII. p. 584, no. 18) beschreibt eine aus Aegypten stammende *Osmia spinigera*, deren Männchen sich durch einen gleichen Gabelfortsatz an der Basis des Bauches auszeichnet und welcher auch eine etwa gleiche Grösse, Behaarung und Bindenzeichnung zukommt. Die Flügel derselben werden jedoch als „fast glashell", der Hinterrand des sechsten Abdominalringes nur als „crenulirt" (bei *O. clavicula* kammartig gezähnt) angegeben, andererseits weder der Färbung der Schienensporen noch der Zahnung des Schildchens Erwähnung gethan.

11. Osmia mustelina.

Metanoti area media opaca, tibiarum calcaribus ferrugineis, nigro-cyanea, flavescenti-hirta, vertice abdominisque segmentis duobus ultimis nigro-pilosis, scopa rufa: clypeo haud cornuto, apicem versus angustato, mandibulis oblongo-triangularibus, ante apicem unidentatis.

Long. 13 mill. ♀.

Das mir allein bekannte Weibchen dieser Art kommt den stärksten Exemplaren der *Osm. bicornis* Lin., welcher es in Form, Färbung und Behaarung überhaupt auffallend ähnelt, gleich, unterscheidet sich aber sofort durch den unbewehrten und auch sonst wesentlich anders gebildeten Clypeus, durch die Form der Mandibeln u. s. w. Fühlergeissel fast um den vierten Theil kürzer als bei der genannten Art und zugleich etwas dünner; Kopf in gleicher Weise grünlich stahlblau, hinter den Augen erweitert und dicht körnig punktirt, das Hinterhaupt jedoch ein wenig tiefer ausgeschnitten, gleich der Stirn, dem Clypeus und den Backen dicht gelb behaart, so dass die schwarzbraune Behaarung nur auf die Scheitelgegend beschränkt ist. Clypeus weiter nach unten hinabreichend,

beiderseits schräg und unter starker Verschmälerung nach vorn abgeschnitten, der kurze, quer abgestutzte Spitzenrand in Form eines liegenden Dreiecks erweitert und ausgehöhlt, seine beiden Seitenecken schwielig verdickt und leicht aufgebogen. Mandibeln fast wie bei den *Chalicodoma*-Weibchen gestaltet, länglich dreieckig, flach, innen gerade abgestutzt, nur mit einem einzelnen kleinen Zahn vor der Spitze, die Oberfläche durch dichte, runzlige Punktirung matt. Unterlippe, wie gewöhnlich, von halber Körperlänge. Der dicht punktirte, bläulich schwarze Thorax ist gleich dem Schildchen dicht und lang röthlich gelb, seitlich etwas lichter und mehr zottig behaart; auf der Rückenseite sind hin und wieder längere schwarze Haare beigemischt. Hinterrücken durchaus matt blauschwarz, Tegulae pechbraun, Flügelfärbung wie bei *Osm. bicornis*, auch die Radialzelle mit braunem Längswisch. Der hintere Metatarsus und das darauf folgende Glied schmaler als bei jener, das Endglied aller Tarsen gleich den vorhergehenden pechbraun. Hinterleib auf der vorderen Hälfte grünlich erzschimmernd, nicht nur im Bereich der drei ersten, sondern auch auf der grösseren Hälfte des vierten Ringes gelb, im Uebrigen schwarz behaart; doch schimmert die kurze, geschorene Pubescenz des sechsten Ringes fahlbraun. Der Endrand des letzteren ist etwas breiter abgesetzt als bei *Osm. bicornis*, die Bauchbürste ebenso brennend roth wie dort.

Ich fing das Weibchen dieser Art Anfang Juni's in Franken (bei Culmbach); die hiesige Entomologische Sammlung besitzt ein übereinstimmendes aus der Schweiz.

12. Osmia macroglossa.

Ligula maxillisque corpore toto longioribus, tibiarum calcaribus ferrugineis, viridi-aenea, fulvo-hirta, capite coerulescente, clypeo, genis pleurisque albido-villosis, abdominis apice nigro-piloso.

♂ *Antennarum flagello thoracis fere longitudine, leviter undulato, abdominis segmentis duobus ultimis integris, ventrali secundo maximo, rotundato.*

Long. 11—12 mill.

♀ *Clypei simplicis margine antico truncato, acuto, metatarso postico elongato, scopa aurantiaca.*

Long. 13 mill.

Von allen mir bekannten Osmien durch die auffallende Längsentwickelung der Maxillen und der Unterlippe, welche letztere beim Weibchen 15 mill. misst, mithin noch die Körperlänge übertrifft, ausgezeichnet. (Die Lippentaster sind um 2½ mill. kürzer als die Ligula, die Maxillen stehen gegen die Unterlippe um 4 mill. zurück). Im Uebrigen der *Osmia*

bicornis und noch mehr der vorhergehenden Art nahe verwandt, von jener durch den ungehörnten Clypeus des Weibchens, die viel kürzere Fühlergeissel und die weisslich behaarten Kopfseiten des Männchens, von dieser durch den nach vorn weniger verengten, breit abgestutzten und scharfrandigen Clypeus des Weibchens, die Form der Mandibeln u. s. w. unterschieden. — Männchen von der Grösse der stärksten Exemplare der *Osm. bicornis* und darüber, auch von gleicher Färbung und Skulptur der Körperhaut. Fühlergeissel nur von Thoraxlänge, kaum merklich wellig, die einzelnen Glieder nur doppelt so lang als breit. Behaarung des Kopfes längs der ganzen Backen, auf dem Clypeus und den unteren Stirnwinkeln weisslich, dicht und lang, wollig, in der Gegend der Fühlerinsertion und am hinteren Kopfrande röthlich gelb, auf dem Scheitel und längs des hinteren Augenrandes (hier jedoch sehr sperrig) schwarz. Mandibeln ohne Besonderheiten. Thorax und Schildchen lang und dicht fuchsroth, an den Seiten etwas lichter, die Brust weisslich behaart; Subscutellarfeld der hinteren Thoraxwand matt. Tegulae, Flügel und Beine wie bei *O. bicornis* gefärbt. Hinterleib an der Basis lebhafter bronzegrün, bis zur vorderen Hälfte des vierten Ringes lang fuchsroth, sodann kürzer und tief schwarz behaart. Sechstes Dorsalsegment einfach abgerundet mit schmal aufgebogenem Endsaum, siebentes ganzrandig oder nur leicht eingekerbt. Zweiter Bauchring sehr vergrössert, mit fast halbkreisförmig gebogenem Hinterrande, gleich dem ersten dicht und lang rothgelbhaarig; vom dritten Segmente nur die gerundeten Seitentheile sichtbar, das vierte mit aufgebogener Mitte des Hinterrandes, das fünfte flach, breit.

Beim Weibchen sind die Mandibeln zwar gleichfalls wie bei *O. mustelina* abgeflacht, aber weniger länglich dreieckig, auch nicht am Innenrande gerade abgeschnitten, sondern abgesehen von der Spitze stumpf zweizähnig. Der unbewehrte Clypeus ist am Ende breiter quer abgestutzt, durchaus flach- und scharfrandig, in der Mitte eingekerbt. Die Behaarung des Kopfes fast wie beim Männchen gefärbt, aber auf Clypeus und Backen kurz; auch sind der rothgelben Behaarung der Fühlergegend und des Hinterkopfes lange schwarze Borstenhaare, wie sie auf dem Scheitel stehen, beigemengt. Mit solchen ist auch der fuchsrothe Pelz des Thorax und Schildchens in ziemlicher Ausdehnung untermischt. Das fünfte Hinterleibssegment oberhalb tief indigoblau schimmernd, die kurze schwarze Behaarung des sechsten fahl; Bauchbürste nicht brennend rostroth, sondern licht röthlich gelb. Hinterer Metatarsus länger gestreckt als bei *O. bicornis* und gegen die Spitze hin etwas verschmälert.

In Griechenland von Krüper aufgefunden (Mus. Berol.). Ueber die Pflanze, an welcher diese Art fliegt und sammelt, liegen keine Angaben vor; in Rücksicht auf die ungewöhnliche Länge der Mundtheile wäre es von Interesse, dieselbe kennen zu lernen. Der an der weiblichen Scopa haftende Pollen ist hellgelb gefärbt.

Anmerkung. Smith (Catal. Hymenopt. Ins. of the Brit. Mus. I. p. 140, no. 37) hat mit dem Namen *Osmia apicata* eine weibliche *Osmia* belegt, welche in ähnlicher Weise gefärbt und behaart ist, wie die beiden hier zuletzt beschriebenen, durch die lichter gelbrothe Scopa aber am meisten mit der *Osmia macroglossa* übereinzustimmen scheint. Da sich die Angaben des Verfassers, wie gewöhnlich, nur auf die Färbung beschränken, aber selbst in Bezug hierauf ungenau sind, so muss sich eine Erörterung der Frage, ob es sich hier um dieselbe oder um eine andere Art handelt, von vornherein als unfruchtbar erweisen. Sollte Herr Smith die durch ein so auffallendes plastisches Merkmal ausgezeichnete *Osmia macroglossa* in der That vor sich gehabt haben, so würde seine *Osmia apicata* offenbar als zu den vollständig unkenntlich beschriebenen Arten gezählt werden müssen.

Den vorstehenden Notizen reihe ich eine Aufzählung der bis jetzt von mir in der Umgegend Berlin's beobachteten *Osmia*-Arten an:

1) Osmia bicornis Lin., zu welcher *Osmia fronticornis* Fab. Panz. als eine auf Abnutzung beruhende Färbungs-Varietät gehört. Sie erscheint von allen am frühesten, schon an warmen März-Tagen, und ist bis Ende Mai's überall äusserst gemein; das Weibchen gewöhnlich in Lehmwänden oder in Rohrstengeln nistend. Doch fand ich auch diese Art einmal in grösserer Anzahl an der senkrecht abfallenden Wand eines frisch ausgestochenen Grabens ein- und ausfliegend. — Die Augen des Männchens im Leben tief schwarz.

2) Osmia fusca Christ (*bicolor* Schrnk.). Bei Berlin nicht häufig. Die Weibchen wurden Anfang Mai's im Brieselanger Forst auf Waldwiesen an den Blüthen des Geum rivale sammelnd gefangen, das Männchen dagegen noch nicht beobachtet. Ich habe mich bis jetzt vergeblich bemüht, Helix-Gehäuse mit den Brutzellen dieser Art aufzufinden.

3) Osmia aurulenta Panz. (*Tunensis* Kirby). In den Rüdersdorfer Kalkbergen häufig, auch bei Freienwalde. Die Weibchen schwärmen ganz frisch entwickelt erst zu Ende Mai's, und zwar stets an den Blüthen der Stachys recta; die Männchen dagegen fliegen schon in der zweiten Hälfte des April auf Schlehdorn, Ribes aureum u. s. w. — Die Augen des Männchens im Leben blassgrün, opalisirend.

4) Osmia fulviventris Fab. (*Leaiana* Kirby). Das

Weibchen von Ende Juni's ab und den Juli hindurch häufig genug an Lehmwänden und bei Freienwalde besonders auf den Blüthen von Onopordon acanthium. Das Männchen ist mir noch nicht bekannt geworden.

5) Osmia Panzeri Morawitz (Hor. soc. entom. Ross. VI. p. 65). Bei Berlin während des Frühlings eine der häufigsten Arten, überall in Fachwerk und zuweilen in den Bohrlöchern alter Eichen nistend. Frisch entwickelte Exemplare in der zweiten Hälfte des Mai. — Die Augen des Männchens im Leben tief schwarz.

6) Osmia coerulescens Lin. (♂ *aenea* Lin.). Ueberall äusserst gemein an Lehmwänden; die Männchen von der zweiten Hälfte des Mai an, die Weibchen bis Ende Juni's. (In Meran fing ich frisch entwickelte Weibchen noch Mitte August's). — Augen des Männchens im Leben licht graugrün, opalisirend.

7) Osmia leucomelana Kirby (*interrupta* Schenck). Hin und wieder an Brombeerblüthen, nicht häufig; im Brieselanger Forst und bei Freienwalde. Die Männchen schon Ende Mai's; die Weibchen von Mitte Juni's bis Mitte Juli's.

8) Osmia acuticornis Duf. (Annal. soc. entom. IX. 1840). An Brombeerblüthen selten; Rüdersdorf, Freienwalde. — Von dieser Art hat auffallender Weise auch das Weibchen im Leben graugrüne Augen.

9) Osmia papaveris Latr. Bis jetzt nur in der Freienwalder Gegend (Falkenberg) von mir angetroffen. Die Männchen, von äusserst wildem, ungestümen Fluge, haben gleich denjenigen der beiden folgenden Arten im Leben graugrüne, opalisirende Augen. Die beiden einzigen bis jetzt von mir lebend beobachteten Weibchen traf ich Anfang Juli's bei Falkenberg bei der Anfertigung ihrer Brutzellen aus abgeschnittenen Mohnblättern.

10) Osmia adunca Fab. Ueberall massenhaft an Fachwerk und an den Blüthen von Echium vulgare, Anchusa, Cynoglossum u. s. w.

11) Osmia caementaria Gerst. (*Spinolae* Schenck, *loti* ♀ Moraw.) Vorkommen und Lebensweise sind oben erörtert worden.

12) Osmia tridentata Duf. (Annal. soc. entom. IX. 1840). Die Art gehört nach der Bildung der Fühler und des männlichen Hinterleibes in die Gruppe der beiden vorhergehenden Arten, trotz der rothen Scopa des Weibchens und der habituellen Aehnlichkeit desselben mit demjenigen der *Osmia aurulenta*. — Bei Berlin äusserst selten: ich fing bis jetzt nur ein einzelnes Weibchen an den Blüthen des Lotus corniculatus, im Juni. — Ausserdem ist nur ein in früherer

Zeit von Kirstein bei Berlin aufgefundenes Männchen bekannt geworden.

13) Osmia xanthomelana Kirby. Nur ein von Erichson bei Berlin gefangenes Weibchen vorliegend.

14) Osmia uncinata Gerst. Ihr Vorkommen ist oben erörtert worden.

17. **Megachile** Latr.

Die Weibchen dieser Gattung sind abgesehen von der bald kürzeren und breiteren, bald längeren und schmaleren Form des Hinterleibes im Ganzen sehr viel einförmiger gebaut als diejenigen von *Osmia,* und besonders fallen bei ihnen die mannigfachen Auszeichnungen in der Bildung des Clypeus ganz fort. Im Gegensatz dazu erscheinen die Männchen gleich polymorph, wiewohl die sie auszeichnenden Merkmale sich in einem anderen Kreise bewegen als bei den Osmien. Während am Hinterleib solche im Verhältniss selten (*Megach. ericetorum* Lepel.) hervortreten, concentriren sie sich hauptsächlich auf das Endglied der Fühlhörner, auf die Bildung der Mandibeln, die Haarbekleidung der unteren Kopfwand (Backen), auf die Vorderbeine (Hüften, Schienen und Tarsen) und auf die Schenkel und Schienen der Hinterbeine. Von besonderem Interesse ist es, dass manche dieser Merkmale eine augenscheinliche Analogie mit denjenigen erkennen lassen, welche auch die männlichen *Coelioxys* auszeichnen und zur sicheren Unterscheidung derselben verwerthet werden können. Was zunächst die Mandibeln betrifft, so erscheinen dieselben bei den Männchen einer grösseren Anzahl von Arten (unter den einheimischen z. B. bei *Megach. lagopoda, maritima, albisecta, Willughbiella* und *circumcincta*) an der Basis nach rückwärts stark erweitert und haben in diesem Fall eine eigenthümliche Bildung des Kehlrandes zur Folge; derselbe ist nämlich jederseits in Form einer hornigen und ausserhalb dicht behaarten Lamelle aufgerichtet, deren concave und stark geglättete Innenseite einen zweiten am Grunde der Mandibel befindlichen Gelenkknopf in sich aufnimmt und ihm als Gelenkgrube dient. Bei allen diesen Arten lassen die Männchen gleichzeitig eine eigenthümliche Haarbekleidung der Backen erkennen, welche darin besteht, dass nahe dem unteren Augenwinkel eine hinterwärts verlaufende glatte und glänzende Längsschwiele nach aussen und innen von einer scharf begrenzten dichten Haarreihe eingefasst ist, und dass die innere dieser Haarreihen von der langen zottigen Behaarung des Kehlrandes wieder durch eine mit jener Schwiele parallellaufende Furche geschieden wird. Bei keiner Art ist diese interessante Bildung schärfer

ausgeprägt und mehr in die Augen fallend als bei der männlichen *Megach. maritima* Kirby. Dieselbe fehlt den Männchen derjenigen Arten, welche einfach gebildete, am Grunde schmale Mandibeln besitzen, indem hier der untere Theil der Backen gleichmässig und wollig (*Megach. ligniseca, centuncularis, argentata* und *apicalis*) oder sehr lang und dicht, zottig behaart erscheint (*Megach. ericetorum*). Bei den durch die angegebene Bildung der Mandibeln und Backen charakterisirten männlichen Megachilen sind ferner zugleich die Vordertarsen mehr oder weniger stark verbreitert, die Vorderhüften mit einem griffelartigen Fortsatz versehen und das Endglied der Fühlhörner zusammengedrückt und bald mehr, bald weniger erweitert. Dagegen haben die mit einfachen Mandibeln versehenen Männchen lineare Vordertarsen, das Endglied der Fühler in gewöhnlicher Weise geformt und entbehren mit Ausnahme des Männchens der *Megach. ericetorum* Lepel. des Griffelfortsatzes an den Vorderhüften. Dass sich unter den Männchen mit erweiterten Vordertarsen einige (*Megach. lagopoda, maritima, albisecta*) durch angeschwollene Schenkel und Schienen der Hinterbeine hervorthuen, ist schon von früheren Autoren hervorgehoben worden.

Die Zahl der mitteleuropäischen Arten dieser Gattung scheint derjenigen von *Osmia* beträchtlich nachzustehen; diejenige der südeuropäischen mag sich in beiden so ziemlich die Waage halten, während die übrigen Erdtheile und besonders die Tropengegenden an Megachilen bekanntlich überaus reich, an Osmien dagegen nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen auffallend arm sind.

Von den neuerdings beschriebenen Europäischen *Megachile*-Arten gehören folgende der Gattung im Lepeletier-schen Sinne nicht an:

1) Megachile albocristata Smith (Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Mus. I. p. 151, no. 13). Die nach einem weiblichen Exemplar aus Sicilien beschriebene Art gehört der Gattung *Chalicodoma* an und liegt mir in beiden Geschlechtern aus Dalmatien, Griechenland und der Krim vor. Sie ist offenbar identisch mit der gleichfalls zu *Chalicodoma* gehörenden *Megach. Lefebvrei* Lepel. (Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 332, no. 4) Luc. (Explor. scient. de l'Algérie, Hyménopt. pl. 8, fig. 1).

2) Megachile serrata Smith (ebenda p. 152, no. 17) gehört nach der allerdings unzureichenden Beschreibung wenigstens mit Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu *Chalicodoma*.

3) Megachile manicata Giraud (Verhandl. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien XI. p. 463) ist nach einem aus Krain stammenden *Chalicodoma*-Männchen aufgestellt; die im männlichen Geschlechte durch plastische Merkmale sehr aus-

gezeichnete Art liegt mir in beiden Geschlechtern aus Griechenland (Krüper) vor.

4) Megachile rufitarsis Giraud (ebenda XIII, p. 35). Gleichfalls nur nach dem männlichen Geschlecht beschrieben und zu *Chalicodoma* gehörend. Da bereits von Lepeletier (Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 310, no. 2) eine Algerische Art dieser Gattung mit dem Namen *Chalicod. rufitarsis* belegt worden ist, so muss die hier in Rede stehende, welche auch in der Schweiz (*Chalicod. rufa* Kriechbaumer i. coll.) und in Spanien vorkommt, anderweitig benannt werden.

5) Megachile Dohrni Radochkoffsky (Stettin. Entom. Zeit. XXIII. p. 271. Taf. 1, fig. 5) aus Süd-Russland ist vollständig identisch mit der *Megachile monoceros* (*Pallas) Eversm. (Bullet. d. natur. de Moscou XXV, 2. p. 67, no. 1). Dieselbe gehört der Gattung *Megachile* überhaupt nicht an, sondern ist ein *Lithurgus* und möglicher Weise von dem *Lithurgus cornutus* Latr. (Centris cornuta Fab.) nicht specifisch verschieden.

Zwei ausserdem noch beschriebene südeuropäische Arten, welche wirkliche Megachilen sind, müssen wegen der Collision ihres Namens mit früher bekannt gemachten anderweitig benannt werden:

1) Megachile bucephala Foerster (Verhandl. d. Preuss. Rheinlande XII, 1855. p. 231, no. 4) von der Insel Creta. Da der Name *Meg. bucephala* von Smith bereits im J. 1853 an eine Amerikanische Art der Gattung vergeben worden ist, so schlage ich für die von Foerster beschriebene Europäische den Namen Megachile Foersteri vor.

2) Megachile vestita Giraud (Verhandl. d. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien XIII, 1863, p. 35) aus Südfrankreich. Auch diesen Namen hat Smith schon im Jahre 1853 an eine Ostindische Art vergeben, weshalb die hier in Rede stehende Megachile Giraudi genannt werden mag.

Diesen Bemerkungen schliesse ich die Charakteristik einiger mir vorliegenden neuen Europäischen Arten der Gattung an.

1. Megachile ursula.

Meg. circumcinctae simillima, sed major, densius villosa, ♀ vertice, thorace abdominisque segmentis 1. et 2 rufo-pilosis, scopa umbrina, nigro-limbata, ♂ tarsis anticis latioribus, abdominis segmento sexto utrinque haud dentato.

Long. 13 (♂) —15 (♀) mill.

Megachile lanuginosa *Kriechbaumer i. coll.

Diese Art steht in unmittelbarer Verwandtschaft mit der *Megach. circumcincta* Kirby, welcher sie, abgesehen von ihrer

um ein Drittheil beträchtlicheren Grösse, durchaus ähnlich sieht und mit der sie in den für das Männchen der letzteren hervorgehobenen Auszeichnungen der Mandibeln, Backen, der Hüften und Tarsen der Vorderbeine durchaus übereinstimmt. Ihre Unterschiede sind folgende: Beim Männchen ist das flachgedrückte Endglied der Fühler nicht stumpf, sondern länglich eiförmig, die Fühlergeissel überhaupt schlanker; die Innenseite der Vorderschenkel an der Spitzenhälfte des unteren Randes nicht schwarz gesäumt, sondern bis zum Rande rothgelb, während an der Basalhälfte (wie bei *M. circumcincta*) noch ein vom Rande gesonderter Längsstreifen neben diesem herläuft. An den Vorderschienen ist die intensiver gelbe Spitze ausserhalb schärfer abgegrenzt, der Hinterrand vor der Spitze kaum ausgebuchtet und nur in einen sehr schwachen Zahn endigend. Das erste Tarsenglied ist breiter, am Vorderrand nicht ausgeschweift, sondern gegen die Spitze hin deutlich gerundet erweitert, das vierte kurz und breit herzförmig, das Endglied beträchtlich dicker, gegen die Basis hin kaum verschmälert; die Haarfranse des Hinterrandes ist kürzer und gleichmässig abgeschnitten. Das vierte und fünfte Hinterleibssegment entbehren der dichten weissen Haarfranse des Endrandes, das sechste ist lang und dicht greisgelb behaart, kaum glänzend, die erhabene Querleiste vor seinem Endrande viel niedriger, in der Mitte weniger tief eingeschnitten, die beiden Zähne daher stumpfer; dem Endrand selbst gehen die Seitenzähne vollständig ab. Die Erhebung des siebenten Segmentes an seinem Spitzenrande ist viel geringer, stumpfer dreieckig.

Beim Weibchen sind die Stirn und die Gesichtsseiten schwarzbraun, der Clypeus lichter braungelb, der Scheitel gleich dem Thorax fuchsroth behaart, letzterer merklich feiner und dichter als bei *Meg. circumcincta* punktirt, daher fast matt, durch die dichtere Behaarung mehr verhüllt. Die Tegulae sind röthlich pechbraun. Die braungelbe Behaarung des Hinterleibsrückens schneidet mit dem Endrande des zweiten Ringes ab und macht hier einer schwärzlich pechbraunen Platz. Die Scopa ist nirgends rostroth, sondern im Bereich der Scheibe umbrabraun, längs der Seitenränder und an der Spitze schwarz.

Von Dr. Kriechbaumer im Baierischen Gebirge gesammelt.

2. Megachile hymenaea.

Nigra, tegulis concoloribus, fulvo-pilosa, abdominis segmentis 1.—5. aurantiaco-fasciatis, sexto toto atro: scopa rufa, apice nigra.

Long. 11—12 mill. ♀.

♂ (cum ♀ in cop.) *Coxis tarsisque anticis simplicibus, abdominis albo-fasciati segmento sexto dense niveo-piloso.*

Long. 10 mill.

Das Weibchen hat im Colorit und in der Art der Behaarung eine auffallende Aehnlichkeit mit demjenigen der *Megach. ericetorum* Lepel. (*fasciata* Smith), unterscheidet sich aber von demselben leicht durch die geringere Grösse, den weniger kubischen, d. h. beträchtlich kürzeren Kopf, den Mangel der schwarzbraunen Behaarung auf dem Thoraxrücken, den weniger gewölbten und nach hinten mehr verschmälerten Hinterleib, durch das an der Spitze nicht rothgelb, sondern durchaus schwarz behaarte sechste Dorsalsegment, sowie durch die brennend rothe, an der Spitze schwarze Scopa. — Körperumriss fast wie bei *Meg. centuncularis* Lin., die Grösse aber durchschnittlich etwas bedeutender. Kopf kurz, etwas breiter als der Thorax, auf dem Scheitel dicht körnig, auf dem Clypeus gröber und weniger gedrängt punktirt, letzterer daher gleich dem noch sparsamer punktirten mittleren Theil der Stirn etwas glänzend und fast nackt. Der gerade abgestutzte Vorderrand des Clypeus etwas schwielig verdickt, glatt, die Mandibeln niedergedrückt, innen stumpf gezähnt. Behaarung des Kopfes rothgelb, auf dem oberen Theil der Stirn und den Gesichtsseiten dicht und lang, an den Backen etwas kürzer, auf dem Scheitel sparsam und schwärzlich untermischt, so dass dieser von oben betrachtet schwarz erscheint. Thoraxrücken beträchtlich feiner als der Scheitel, aber ebenso dicht körnig punktirt, matt; die Behaarung mit Einschluss des Schildchens und der Brustseiten durchweg rothgelb, auf der Scheibe aber so dünn, dass die schwarze Grundfarbe deutlich zu Tage tritt. Tegulae und Flügeladern schwärzlich pechbraun, die Bräunung der Flügelspitze wie bei *Meg. ericetorum*. Beine übereinstimmend mit letzterer Art gelb behaart, die Schienensporen rostfarben, die Spitze des letzten Tarsengliedes und die Basis der Fussklauen rostroth. Hinterleib tief schwarz, dicht körnig punktirt, bis auf das Endsegment matt glänzend; der Hinterrand der fünf vorderen Segmente mit intensiv rothgelber, dichter, anliegender Haarfranse, welche auf jedem folgenden etwas breiter wird; das erste Segment ausserdem zu jeder Seite mit büschelförmig aufgerichteten, längeren Haaren bekleidet. Bei seitlicher Ansicht erscheinen alle fünf Ringe vor der Hinterrandsbinde — und zwar die ersten beiden länger — gelb behaart; doch mischen sich auf dem dritten und vierten Ringe sparsamere, auf dem fünften schon zahlreichere schwarze Haare bei, bis das Endsegment durchaus kohlschwarz, übrigens kurz und anliegend behaart erscheint. Bauchbürste auf dem zweiten

bis fünften Ringe brennend rostroth, an der Spitze des fünften und auf dem sechsten tief schwarz.

Das Männchen gleicht demjenigen der *Meg. centuncularis* in Grösse, Gestalt und Färbung bei weitem mehr als dem der *Meg. ericetorum*, stimmt mit jenem auch in dem Mangel der Dornen an den Vorderhüften überein. Es unterscheidet sich indessen einerseits durch noch etwas längere und dünnere Fühler, andererseits besonders durch die weisse Behaarung der Afterdecke. — Fühlergeissel um ein Drittheil länger als beim Weibchen, das Endglied linear, etwas länger als das zwölfte. Behaarung der Stirn, des ganzen Clypeus und der Backen mehlweiss, dicht und lang, auf dem Scheitel sparsam mit bräunlichen Haaren untermischt. Solche zeigen sich auch auf der Scheibe des Thorax, welcher im Uebrigen gleichfalls weiss behaart erscheint. Beine durchaus schwarz, nur die Schienensporen gelb und die Basis der Fussklauen rostroth, die Behaarung weiss; Vordertarsen linear, einfach. Am Hinterleib die buschige Behaarung des ersten und die Hinterrandsbinden der übrigen Ringe rein weiss, das besonders grob punktirte fünfte Segment auch an der Basis weiss behaart. Das sechste in der Mitte des Endrandes mehr oder weniger tief winklig eingeschnitten, aber nicht gezähnelt; die ganze Oberfläche desselben bis auf einen schmalen Endsaum dicht anliegend und rein weiss befilzt. Der Endrand des siebenten Segmentes aufgebogen und bei der Ansicht von hinten das sechste in Form eines stumpfen, liegenden Dreiecks überragend.

Ich fing diese Art in copula bei Meran Mitte Augusts auf Centaurea paniculata, deren Pollen die Weibchen einsammelten, früher auch bei Chiavenna und in der Umgebung Wien's. Die hiesige Entomologische Sammlung besitzt Exemplare derselben von Sicilien (Zeller). Unter letzteren fand sich ein fast regulär seitlicher Hermaphrodit, von welchem ich im Archiv f. Naturgeschichte (XXVIII. Jahrg. 2. p. 292) eine Charakteristik gegeben habe. (Vgl. auch Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Entomologie während d. J. 1861, p. 20).

3. Megachile intermixta.

Nigra, fulvo-pilosa, tegulis ferrugineis, abdominis segmentis 1.—5. aurantiaco-fasciatis, sexto toto atro: scopa nigro-fusca, in medio segmenti 2. et 3. flavescenti.

Long. 12 mill. ♀.

Das mir allein bekannte Weibchen dieser Art ist bei gleicher Länge etwas gedrungener gebaut als dasjenige der *Meg. hymenaea*, der Kopf desselben etwas dicker, der Thorax

und Hinterleib breiter. Im Uebrigen lässt es sich durch folgende Merkmale leicht unterscheiden: Die Fühlergeissel ist bei gleicher Stärke nicht unbeträchtlich kürzer, die Punktirung des Scheitels sehr viel feinkörniger, seine Behaarung gleich derjenigen des Gesichtes durchaus rothgelb, ohne dunkele Beimischung; die Gesichtsbehaarung ist länger und dichter, die Punktirung des Clypeus durch dieselbe fast ganz verhüllt, der Endrand des letzteren nicht verdickt. Die fast fuchsrothe Behaarung des Thorax und Schildchens ist bei weitem dichter, so dass sie die schwarze Grundfarbe ganz verdeckt; an den Brustseiten wird sie merklich lichter und nach unten sogar blassgelb. Die Tegulae sind licht rostroth, die Flügeladern mit Ausnahme der röthlichen Costa pechbraun; die Radialzelle und der Aussenrand der Flügel sind nur leicht wässrig gebräunt. An den gelbhaarigen Beinen erscheinen die Vorder- und Mittelschienen länger und dichter behaart als die übrigen Theile; die Schienensporen sind bräunlich gelb, die Fussklauen und das Endglied der Vordertarsen rostroth. Der hintere Metatarsus ist fast den vier folgenden Tarsengliedern zusammengenommen an Länge gleich, innen brennend rostroth beborstet. Die intensiv rothgelbe Haarfranse am Endrande der fünf ersten Hinterleibsringe ist auf allen fast gleich breit, auf den vorderen mithin etwas breiter als bei der vorhergehenden Art, das fünfte Segment an der Basis, das sechste durchweg tief schwarz behaart. Die besonders auf dem dritten bis fünften Bauchringe sehr langborstige Scopa ist russschwarz mit bräunlichem Schimmer; nur in der Mitte des zweiten und dritten Ringes findet sich ein zusammenhängender Schopf bräunlich gelber Haare eingefügt.

Auf Sicilien einheimisch (Schultz in Mus. Berol.)

Anmerkung. Mit den beiden vorstehend beschriebenen Arten scheint die gleichfalls aus Sicilien stammende *Megachile fulvescens* Smith (Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Mus. I. p. 152, no. 16) nach den über das Weibchen gemachten Angaben nahe verwandt zu sein, ohne jedoch auf eine derselben bezogen werden zu können. Von *Meg. intermixta*, mit welcher sie die rostfarbenen Tegulae gemein hat, würde sie sich schon durch die lebhaft rothe Scopa, von *Meg. hymenaea* dagegen durch die Färbung der Tegulae und des Flügelgeäders (gleichfalls rostfarben) so wie durch die an der Spitze nicht schwarze Scopa unterscheiden.

4. Megachile imbecilla.

Nigra, cano-pilosa, abdomine nitidiusculo, aequaliter et confertim punctulato, segmentis 1.— 5. anguste albo-fimbriatis, ultimo immaculato: scopa ventrali alba, apice extremo nigra.

Long. 9—10 mill. ♀.

Das allein vorliegende Weibchen dieser Art ist fast um ein Drittheil kleiner als dasjenige der *Meg. apicalis* Spin.,

welchem es im Colorit äusserst ähnlich sieht, von dem es sich aber durch die Skulptur der Oberseite des Hinterleibes und durch die auf die äusserste Spitze beschränkte schwarze Färbung der Bauchbürste leicht unterscheiden lässt; in letzterer Beziehung mehr mit dem Weibchen der *Meg. argentata* Fab. übereinstimmend, weicht es von diesem schon durch das ganz schwarze, nicht weissfleckige sechste Dorsalsegment ab. — Der Kopf ist im Verhältniss schmaler als bei *Meg. apicalis*, dagegen von vorn nach hinten etwas dicker, gleich dem Thorax feiner körnig punktirt, matt; die Behaarung sowie die glatte Schwiele am unteren Stirnrande und auf der Mitte des Clypeus wie bei jener Art, auch die Mandibeln und Fühler nicht merklich verschieden. Tegulae ganz pechschwarz oder wenigstens am Aussenrande nie so hell und breit rothbraun wie bei *Meg. apicalis*, Flügel etwas schwächer grau getrübt, Beine mit gleicher Behaarung und rostgelben Schienensporen. Die Hinterleibssegmente sind oberhalb in ihrer ganzen Ausdehnung fast gleichmässig dicht punktirt und entbehren mithin der glatten und glänzenden Stellen, welche sich bei *Meg. apicalis* vor dem Hinterrande derselben bemerkbar machen. Die weissen Haarfransen der fünf vorderen Ringe bilden schmale, aber durchgehende Binden, der sechste ist zwar nicht rein schwarz behaart, sondern schimmert etwas greis, ohne jedoch dabei eine Spur von weissen Haarflecken zu zeigen. Die Bauchbürste ist auf dem zweiten bis fünften Segment rein weiss, nur im Bereich des sechsten und am Hinterrande des fünften schwarz; sie besteht aus beträchtlich kürzeren Borstenhaaren als bei *Meg. apicalis* Spin. (= *Meg. mixta* Costa).

Ich fing einige Exemplare dieser Art in der Umgebung Berlin's von Mitte Juni's bis Mitte Juli's; dieselbe ist auch in der Krim (v. Nordmann) einheimisch und daher vermuthlich weit über Europa verbreitet.

4. Megachile leucomalla.

Nigra, confertim punctata, tegulis rufescentibus, facie, genis pectorisque lateribus niveo-villosis, vertice et thoracis dorso breviter fusco-pilosis, abdominis segmentis 1.—5. albo-fimbriatis: scopa flavescenti-alba, extremo apice nigra.

Long. 13½ mill. ♀.

Nach dem Weibchen zu urtheilen mit *Meg. apicalis* und *imbecilla* zunächst verwandt, jedoch diesen sowohl wie der *Meg. argentata* schon an Grösse sehr überlegen, von letzterer überdies durch die kurze Behaarung des Scheitels und die noch kürzere des Thoraxrückens wesentlich abweichend. — Der Kopf etwas breiter als der Thorax, in der Ocellengegend dicht körnig, nach hinten etwas sperriger und mehr grubig

punktirt; Stirn und Gesichtsseiten dicht und wollig schneeweiss, der Scheitel ziemlich kurz und russbraun, gegen die Ocellen hin jedoch mehr pechbraun behaart. Der untere Theil der Stirn und die Mitte des Clypeus nackt, jener mit glattem und glänzendem Mittelfelde, dieser grob und dicht punktirt, in der Mitte stumpf gekielt, sein Vorderrand leicht schwielig verdickt. Fühler und Mandibeln ohne Besonderheiten. Thoraxrücken und Schildchen grob siebartig punktirt, ersterer nach vorn mit feiner mittlerer Längsfurche, ziemlich dicht aber äusserst kurz gelblich braun behaart, letzteres etwas länger und sparsamer. Brustseiten und Hinterrücken gleich den Backen schneeweiss, dicht und wollig behaart. Tegulae, Costa und Stigma röthlich braun, das übrige Flügelgeäder schwärzlich pechbraun; die Flügel selbst glashell, nur am Aussenrande leicht grau getrübt. Beine tief schwarz, die Schenkel der beiden vorderen Paare stark glänzend, die des ersten hinterwärts länger weiss behaart; Schienen und Metatarsen dicht körnig punktirt, aussen greis, letztere innerhalb brennend fuchsroth beborstet; Schienensporen rostgelb, Fussklauen rothbraun. Erstes Hinterleibssegment über die ganze Quere hin lang und aufrecht weiss behaart, die Seiten dichter und wollig; der Endsaum der fünf vorderen, dicht und ziemlich gleichmässig fein punktirten Segmente schneeweiss gefranst und zwar am ersten beträchtlich schmaler als an den folgenden. Sechstes Dorsalsegment schwarzborstig, in der Mitte der Basis dünn staubartig weiss behaart. Bauchbürste am Grunde schneeweiss, auf dem 3. bis 5. Ringe, wo sie äusserst lang und dicht wird, licht gelb, auf dem sechsten kurz und tief schwarz.

Von Krüper in Attica gefangen.

6. Megachile derasa.

Alis apice infuscatis, ferrugineo-venosis, antennis, mandibulis, tegulis pedibusque laete rufis: nigra, niveo-pilosa, abdomine albido-fasciato.

♂ *Antennis longiusculis, clypeo dense albo-villoso, pedum anticorum coxis styliferis, tarsis elongatis, niveo-fimbriatis: abdominis segmento quinto flavescenti-setoso, sexto toto albo-piloso.*

Long. $10\frac{1}{2}$—11 mill.

♀ *Clypeo subnudo, vertice, thoracis marginibus scutelloque pilis brevibus, abdominis segmentis singulis basi squamulis flavescentibus obtectis: scopa tota alba.*

Long. 12—$12\frac{1}{2}$ mill.

In der Färbung der Beine und der staubartigen Schuppenbekleidung des Hinterleibsrückens mit den Aegyptischen

Megach. patellimana und *flavipes* Spin. (Annal. soc. entom. de France VII. p. 527 ff.) zunächst verwandt, von ersterer jedoch schon durch die nicht erweiterten Schienen und Tarsen der männlichen Vorderbeine, von letzterer unter Anderem durch die schneeweisse Behaarung des Hinterrückens und den gebänderten Hinterleib unterschieden. Von dem Weibchen der *Megach. marginata* Smith (Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Mus. I. p. 151, no. 14) durch die verschiedene Haarbekleidung des Gesichtes, die an der Spitze stark gebräunten Flügel, die dichte gelbliche Beschuppung des Hinterleibes u. s. w. abweichend.

Männchen. Fühler mehr als gewöhnlich verlängert, rostroth mit gebräunter Spitze, zuweilen auch der Schaft und das erste Geisselglied schwärzlich pechbraun; die Gesichtsseiten und der Clypeus lang und dicht, anliegend silberweiss, die Stirn und der Scheitel dünner greisgelb behaart, letzterer bei der Ansicht von oben fast nackt erscheinend Mandibeln rostroth mit schwärzlicher Basis und Schneide, zuweilen fast ganz schwarz, ihre Unterseite gleich dem Kehlrande lang weisshaarig. Thorax oberhalb und das Schildchen dicht greisgelb, die Brustseiten und der Hinterrücken reiner weiss und länger behaart. Tegulae licht rostroth, ebenso das Flügelgeäder im Bereich der fast glashellen Basalhälfte; vom Beginn der Radialzelle an die Flügelsubstanz intensiv gebräunt und hier auch die Adern schwarzbraun. Beine ihrer ganzen Ausdehnung nach licht rostroth mit schneeweisser Behaarung, nur die Endhälfte der Fussklauen schwarzbraun, die Hüften und die Basis der Trochanteren von Körperfarbe; Vorderhüften mit kurzem, zapfenförmigem Griffel, Vordertarsen mehr denn doppelt so lang als die entsprechenden Schienen und reichlich um ein Drittheil länger als die Mitteltarsen, am Aussenrande gleich der Unterseite der Vorderschenkel lang und dicht schneeweiss behaart. Schienensporen durchweg licht rostgelb. Hinterleib auf dem ersten Segment besonders zu beiden Seiten dicht und ziemlich lang weisshaarig, der Endrand desselben kurz gewimpert; die weisse Binde der vier folgenden Segmente durch sehr feine und dicht anliegende Schuppenhaare gebildet, der vor derselben liegende Theil dünner staubartig beschuppt. Das fünfte Segment grob feilenartig punktirt und mit ziemlich langen und dicken, gelblich glänzenden Borsten bedeckt, das sechste dicht weissfilzig, schwarz punktirt, in der Mitte des gezähnelten Endrandes ausgeschnitten. Bauchsegmente dicht und lang weiss gefranst, das vierte in der Mitte eingekerbt und daselbst blutroth gefärbt.

Beim Weibchen sind die sonst rostrothen Fühler an der Spitze nur leicht gebräunt, der Clypeus so dünn gelblich be-

haart, dass er bei der Ansicht von vorn fast nackt erscheint, die Gesichtsseiten und Backen kurz weiss, die Stirn länger und dichter gelbhaarig. Die kurze und anliegende, fast schuppenartige Behaarung der Thoraxränder und des Schildchens blassgelb (die Scheibe des ersteren fast nackt), die lange und zottige der Brustseiten und des Hinterrandes schneeweiss. Die weisse Behaarung zu beiden Seiten des ersten Hinterleibssegmentes niederliegend, der Endsaum desselben gleich denjenigen der vier folgenden mit gelblichen, langen, dicht anliegenden Schuppenhaaren gefranst. Die ganze übrige Oberfläche sehr fein und dicht graugelb beschuppt, schwärzlich getüpfelt, das fünfte Segment ausserdem kurz weisslich beborstet; die Bauchbürste ihrer ganzen Ausdehnung nach weiss, mit gelblichem Schimmer.

Auf Naxos von Krüper gesammelt.

18. **Chalicodoma** Lepel.

Dass sich Lepeletier über die Charaktere dieser von *Megachile* im Grunde nur relativ verschiedenen Gattung selbst nicht recht klar geworden ist, geht sowohl aus den für dieselbe aufgestellten Merkmalen als auch daraus hervor, dass er eine derselben angehörige Art (*Chalicod. Lefebvrei*) unter *Megachile* abhandelt, trotzdem aber *Chalicodoma* von *Megachile* durch die zwischen beide eingeschobene Gattung *Osmia* trennt. Die unbestimmte und zum Theil sogar nicht einmal zutreffende Fassung der für *Chalicodoma* aufgestellten Merkmale hat es denn auch mit sich gebracht, dass, wie bereits oben erwähnt, verschiedene ihr zukommende Arten von Smith und Giraud als Megachilen beschrieben worden sind. Will man beide Gattungen trennen, so würde man die wesentlichsten Charaktere für *Chalicodoma* bei den Weibchen 1) in der Form des Hinterleibes, welcher bei grösserer Schmalheit höher gewölbt und mehr gleich breit erscheint, 2) in der Bildung des Clypeus, welcher nicht abgestutzt, sondern zugerundet und bis über den unteren Augenwinkel hinab verlängert ist und 3) in der Form der Mandibeln, welche flacher, mehr langgestreckt und am Innenrande fast gerade abgeschnitten erscheinen, zu suchen haben. Sehr viel schwieriger ist schon die Unterscheidung der männlichen Chalicodomen, welche im Grunde nach allen wesentlichen Merkmalen, besonders auch nach der Bildung des Hinterleibes Megachilen sind und von der Mehrzahl dieser eigentlich nur habituell durch die dichtere, mehr pelzige Körperbehaarung und die stärkere Zähnelung des sechsten Abdominal-Rückensegmentes abweichen. Plastische Auszeichnungen an den Fühlern, Mandibeln und Backen scheinen

ihnen durchweg zu fehlen; dagegen lässt wenigstens das Männchen einer bis jetzt bekannt gewordenen Art (*Chalic. manicata*) eine manchen Megachilen entsprechende Bewehrung der Vorderhüften, ausserdem aber eine eigenthümliche, an *Anthophora* erinnernde Haarbekleidung der Vordertarsen erkennen.

Die mir bis jetzt näher bekannt gewordenen Europäischen Arten der Gattung (oder Untergattung), in welcher nach meiner Ansicht die bereits bei *Megachile* eingeführten Artnamen nicht in Anwendung kommen dürfen, sind folgende:

1) Chalicod. muraria Fab. Sie ist von allen die bekannteste und am weitesten nach Norden (bis Mitteldeutschland) reichende, übrigens in Süd-Europa allgemein verbreitet und auch nach Algier und Klein-Asien hinübergehend. Griechische Exemplare, welche sich im männlichen Geschlecht überhaupt nicht, im weiblichen aber nur durch die ganz schwarze Scopa von denjenigen des übrigen Europa unterscheiden, sind von Brullé in der Expédit. scientif. de Morée (Animaux articulés p. 337, no. 749) unter dem Namen *Megachile nestorea* beschrieben worden. Zwei mir aus Griechenland (Krüper) und Klein-Asien (Loew) vorliegende Weibchen, auf welche die Brullé'sche Beschreibung seiner *Meg. nestorea* vollkommen zutrifft, sind von *Chalic. muraria* nicht verschieden. Die von Brullé (ebenda p. 338, no. 750) aufgestellte *Megach. affinis* ist allein auf ein Männchen begründet, dessen specifische Verschiedenheit von *Megach. nestorea* dem Verfasser selbst zweifelhaft erscheint.

2) Chalicod. Baetica. *Robusta, nigro-fusca, thoracis marginibus, scutello abdominisque segmentis duobus primis supra fulvo-pilosis: alis flavescenti-fuscis, apice obscurioribus, scopa nigra, medium versus obscure rufa.*

Long 18½—19½ mill. ♀.

♂ *Capite, thorace cum scutello abdominisque segmentis tribus primis fulvo-, sequentibus nigro-hirtis, tarsis totis piceis.*

Long. 15 mill.

Bei der fast vollständigen Uebereinstimmung, welche das Männchen dieser Art in dem Colorit seiner Körperbehaarung mit demjenigen der *Chalic. muraria* zeigt, könnte die specifische Verschiedenheit derselben fast zweifelhaft erscheinen, wenn sie nicht durch das wesentlich abweichende Weibchen vollständig gesichert wäre. Letzteres übertrifft selbst die stärksten Weibchen der *Chalic. muraria* noch beträchtlich an Grösse und Robustheit und weicht von denselben nicht nur in der Färbung des Pelzes, sondern vor Allem auch in dem Colorit der Flügel auffallend ab. An den Fühlern und Mandibeln sind ebenso wenig Unterschiede wahrzunehmen, wie

an der Form und Punktirung des Clypeus; dagegen ist die Behaarung der Gesichtsseiten sowohl wie diejenige der Stirn, des Oberkopfes und der Backen durchweg licht umbrabraun und sogar mit deutlichem gelben Anflug. In gleicher Weise ist abweichend von *Chalicod. muraria* die Behaarung des Mittelleibes vorwiegend, diejenige der beiden vorderen Abdominalsegmente sogar durchgängig hell, nämlich je nach den Individuen lebhaft fuchsroth oder röthlich gelb. Auf dem Thorax erscheint nur die Scheibe des Rückens und der vordere Theil der Brustseiten satter braun, die Behaarung des Vorderrandes und des Schildchens sowie ganz besonders die lange wollige des Hinterrückens ebenso hell wie diejenige der Hinterleibsbasis. Auch auf den drei folgenden Hinterleibsringen lässt die dichte Fransung der Endränder häufig noch eine fahlbraune Färbung erkennen. Die Scopa ist bald bis auf wenige röthliche Borsten in der Mittellinie des Bauches ganz russschwarz, bald in weiterer Ausdehnung rostroth. Die Färbung der Flügel ist gewissermaassen derjenigen der weiblichen *Chal. muraria* gerade entgegengesetzt; denn während sie sich bei letzterer von der Basis aus bis zum Ende der geschlossenen Zellen besonders intensiv schwarzbraun und stark stahlblau schimmernd zeigen, sind sie bei *Chal. Baetica* hier gerade viel lichter als an der Spitze, nämlich durchscheinend gelblich braun. Tegulae wie bei *Chal. muraria* pechschwarz, die Behaarung aber gelbbraun. An den Beinen sind die Tarsen dunkler, auch das Endglied pechbraun; die Behaarung an der Aussenseite der vorderen Metatarsen meist, die Beborstung an der Innenseite der hinteren stets düsterer rothbraun, weniger kupfrig schimmernd.

Ein Vergleich des Männchens mit demjenigen der *Chal. muraria* ergiebt für die vorliegende Art im Grunde keine weiteren Unterschiede als 1) eine etwas feinere, kürzere und dichtere Behaarung auf Kopf, Thoraxrücken, Schildchen und Hinterleib und ein dadurch bedingtes glatteres und weicheres Ansehen des gesammten Pelzes, welcher überdies auf den drei letzten Abdominalringen weniger rein schwarz erscheint; und 2) die mit dem Weibchen übereinstimmende durchweg pechbraune Färbung der Tarsen.

Diese Art wurde in zahlreichen Exemplaren beiderlei Geschlechts in Andalusien von Staudinger gesammelt.

3) Chalicod. Lefebvrei. *Alis saturate fuscis, subparallela, atra, metanoto abdominisque basi utrinque albo-villosis, hujus segmentis 2.—4. interrupte niveo-fasciatis.*

Long. 14—16½ mill. ♀.

♂ *Alis leviter infuscatis, capite, thorace abdominisque segmentis duobus basalibus flavescenti- vel albido-villosis.*

Long. 13—14 mill.

Megachile Lefebvrii Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 233, no. 4. (♀).

Megachile Lefebvraei Lucas, Explor. scient. de l'Algérie, Anim. articul. III. p. 194, no. 120. pl. 8. fig. 1. (♀).

Megachile albocristata Smith, Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Mus. I. p. 151, no. 13 (♀).

Diese durch die Färbung und Bindenzeichnung des Weibchens leicht kenntliche Art kommt nicht nur auf Sicilien und in Algier, sondern auch in Dalmatien (Dahl), Griechenland (Waltl) und auf der Krim (Pallas) vor. Die schneeweissen Halbbinden des weiblichen Hinterleibes erstrecken sich nicht bei allen Exemplaren auf die vier vorderen Segmente, sondern hören zuweilen schon mit dem zweiten auf. Bei dem Männchen sind die beiden ersten Hinterleibsringe durchgehends — an den Seiten und am Hinterrande jedoch beträchtlich dichter — schneeweiss oder gelblich greis behaart, die folgenden entweder ganz schwarzhaarig oder am Endrande lichter braun gefranst. Stirn, Scheitel, Thorax und Schildchen sind greisgelb, Gesicht, Backen, Brustseiten und Hinterrücken lang und wollig schneeweiss behaart. — Ob die *Meg. serrata* Smith (a. a. O. p. 152, no. 17) auf das Männchen dieser Art begründet ist, erscheint nach den über dieselbe gemachten Angaben zum Mindesten zweifelhaft.

4) Chalicod. pyrrhopeza. *Alis subhyalinis, apice infuscatis, tarsis laete rufis, nigra, fulvo-pilosa, abdominis segmentis tribus ultimis atris, apice griseo-fimbriatis: feminae scopa tota rufa.*

Long. 12 (♂) —14 (♀) mill.

Anthophora meliturga *Illiger, Magaz. f. Insektenk. V. p. 127, no. 77. (♂).

Megachile rufitarsis Giraud, Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. XIII p. 35 (♂).

Chalicodoma rufa *Kriechbaumer in coll.

Unter den bis jetzt bekannt gewordenen Arten die kleinste, überdies durch die licht rostrothen Tarsen in Gemeinschaft mit den an der Basis fast glashellen Flügeln und der Färbung der Körperbehaarung leicht kenntlich. In Betreff des Männchens kann auf die von Giraud (a. a. O.) gelieferte ausführliche Beschreibung verwiesen werden. Das Weibchen zeichnet sich zunächst durch die ganz rostrothe Scopa aus und unterscheidet sich vom Männchen, mit welchem es in der Färbung der Behaarung fast ganz übereinstimmt, 1) durch grösseren und robusteren Körper, 2) durch die im Bereich der Spitzenhälfte stärker gebräunten und deutlicher blau schimmernden Flügel, 3) durch die auch an der äussersten Basis licht rost-

rothen Metatarsen der Mittel- und Hinterbeine sowie durch die blutrothe Spitze aller drei Schienenpaare, 4) durch die russschwarz behaarte Scheibe des Thoraxrückens und die weitere Ausdehnung der schwärzlichen Behaarung des Scheitels.

Diese Art scheint im südwestlichen Europa weit verbreitet zu sein, da sie von Kriechbaumer bei Chur, von Giraud in Südfrankreich, von Hoffmannsegg in Portugal und von Staudinger im südlichen Spanien gefunden worden ist. — Da bereits Lepeletier (Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 310, no. 2) eine *Chalicodoma rufitarsis* (aus Algier) beschrieben hat, so kann der von Giraud für die vorliegende Art gewählte Name nicht verbleiben; der oben citirte Illigersche ist durch keine Beschreibung gestützt.

5) Chalicod. manicata Gir. (*Megachile manicata* Giraud, Verhandl. d. zoolog. botan. Gesellsch. XI. p. 463). Das Männchen ist durch die von Giraud hervorgehobenen Auszeichnungen der Vorderbeine leicht kenntlich und mit keinem anderen zu verwechseln, das mir gleichzeitig vorliegende Weibchen mit jenem in der Färbung der Körperbehaarung fast vollständig übereinstimmend und ihm auch an Grösse wenig überlegen. Abweichend ist, wie bei den verwandten Arten, die etwas stärkere Bräunung der Flügelspitze, ferner die kürzere und in der Mitte der Stirn wie des Clypeus mit russigem Braun gemischte weisse Gesichtsbehaarung, die mehr greisgelbe Behaarung des Thoraxrückens und des oberen Theiles der Brustseiten, die weniger intensiv fuchsrothe (mehr rothgelbe) der drei ersten Hinterleibsringe. Die Scopa ist auf dem Endsegmente tief schwarz, im Uebrigen dunkel rostroth.

Beide Geschlechter dieser Art liegen mir aus Attica und von Cephalonia (Krüper) vor.

6) Chalicod. Sicula Lepel. (*Apis sicula* Rossi). Sie steht durch den kürzeren und dickeren, zugleich dichter pelzig behaarten Körper der vorhergehenden Art näher als den übrigen Europäischen, entbehrt aber im männlichen Geschlecht der die Vorderbeine jener auszeichnenden plastischen Besonderheiten. Durch das intensive Colorit ihres Pelzes zu den farbenprächtigsten Europäischen Bienen gehörend, unterscheidet sie sich von allen vorhergehenden Arten schon durch die brennend rothen Beine, an welchen nur die Basis der Schenkel in geringerer oder weiterer Ausdehnung schwarz erscheint; bei den Weibchen ist letztere Färbung zuweilen auf die äusserste Basis der Vorderschenkel beschränkt, während sie sich gewöhnlich auf alle drei Paare ausdehnt, am dritten aber in der Regel nicht weit hinaufreicht.

Die Art ist allen drei Südeuropäischen Halbinseln eigen und kommt auch in Algier und Egypten vor.

Nachtrag zu S. 290—293.

(Auszug aus der Schlesischen Zeitung vom 23. Juni.)

Beschreibung der kranken Pflanzen (Gerste und Hafer). Je nachdem die Pflanzen mehr oder weniger von der Grenze des Roggens entfernt, also im jüngeren oder späteren Alter ergriffen waren, zeigten sie ein verschiedenes Ansehen, die letzteren hatten sich bestockt und einen oder mehrere stärkere Halme gebildet, während am Grunde derselben meist eine Anzahl getödteter Triebe vorhanden waren; doch sind auch erstere oft krank, selbst da, wo bereits die Aehren in den Blattscheiden fühlbar sind; ihre Blätter sind gelb oder roth, wie von Rost befallen; die Blattscheiden und Halme selbst jedoch grün. Die Färbung der Blätter fällt am meisten in die Augen, da sie schon von Weitem sichtbar wird. Bei genauer Betrachtung findet man das Herzblatt der kranken Halme nicht frisch grün, sondern gelb und welk; spaltet man den Halm, oder schält man die umhüllenden Blattscheiden ab, so findet man dieses Herzblatt seiner ganzen Länge nach gelb oder bräunlich, fadendünn, weich, wie faulig; am Grunde, wo es auf dem Stengel aufsitzt, ist es angenagt, wie abgefeilt; man findet daselbst die Feilspäne als ein weissliches Mehl, das unter dem Mikroskop aus abgelösten Zellen und Gefässstücken besteht; dieses ganze Stück reisst leicht vom Halm ab; letzterer ist in der Regel gar nicht oder nur an seiner Spitze angegriffen, und entwickelt am Grunde neue Triebknospen. War die Pflanze schon in der ersten Jugend angegriffen, so geht sie bis zum Grunde ein und lässt nur welke, trockene Blattscheiden zurück.

Ursache der Erkrankung. In allen so beschaffenen Pflanzen finden wir meist nur eine, selten zwei weisse Fliegenmaden im Grunde des Herzblattes $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll über dem Boden; es lässt sich zweifellos feststellen, dass diese Maden durch Abnagen des jüngsten, innersten Herzblättchens und des Endtriebs das Wachsthum des Halms vernichtet haben.

In den im frühen Alter angegriffenen Pflanzen, sowie in den todten Seitentrieben der kräftigen Halme finden sich gegenwärtig nur die braunen Puppen; theilweise sind sie auch ganz leer, da bereits seit Anfang dieses Monats die winzigen Fliegen ausschlüpften.

Letztere, schwarz, glänzend, lebhaft, sind von mir schon früher beschrieben worden. Nachdem ich die von mir in grosser Zahl aus krankem Hafer erzogenen Fliegen der ersten

Autorität für diese schwierige Thierklasse, Herrn Professor Dr. Loew zur Bestimmung übersendet, ist sie von demselben für die Fritfliege, Oscinis Frit der neueren Autoren erklärt worden.

Lebensweise der Fritfliege. Es ist zur Genüge bekannt, dass die Maden der Fritfliege in der Wintersaat leben, und hier oft ungeheuren Schaden anrichten; es findet sich zu Wintersbeginn kaum eine kranke Weizen- oder Roggenpflanze, wo die Made nicht entweder allein, oder in Gesellschaft mit anderen Getreidefeinden haust. Während in den meisten Büchern ausser dieser Wintergeneration von der Fritfliege nur noch eine Sommergeneration erwähnt wird, welche in Schweden durch Verschrumpfen der Körner in den Gerstenähren verderblich wird, erklärt Herr Professor Loew es noch nicht für völlig zweifellos, ob die Fliege in den schwedischen Gerstenähren mit der unserigen identisch sei. Nach den gütigen Mittheilungen dieses berühmten Forschers entwickelt sich aus den Larven der Wintersaaten eine Frühlingsgeneration der Fritfliege, die ihre Eier auf die junge Sommersaat ablegt, in den darauf folgenden Generationen sich immer mehr von den Feldern, die ihren Larven keine zarten Blätter mehr bieten, verliert und auf benachbarte Grasplätze und Wiesen übergeht, auf denen die Fliege bis zum späten Herbst unendlich gemein und zahlreich ist, aber theils ihrer Kleinheit wegen, theils weil der durch sie angerichtete Schaden, trotz seiner Grösse wenig in die Augen fällt, meist übersehen wird. So ist der gewöhnliche, oft beobachtete Lauf der Erscheinungen.

Diesjähriger Verlauf. Dass in diesem Jahre die Fritfliege zu einer Landplage geworden, und den Hafer, welcher gewöhnlich als befreit von zweiflügligen Getreidefeinden angegeben wird, sowie die Gerste in so erheblichem Maasse beschädigt hat, liegt nach brieflicher Darstellung des Herrn Prof. Loew an dem abnormen Witterungsverlauf des letzten Winters und Frühjahrs.

Aussicht für die Zukunft. Aber gerade das eigenthümliche Zusammentreffen von Witterungsverhältnissen, welche die Fritfliege zum Nachtheil unsrer Felder in völlig abnormer Weise begünstigten, wird sich schwerlich so bald wiederholen und es ist daher nach der competenten Ansicht von Prof. Loew nicht zu befürchten, dass die Verwüstungen in ähnlicher Weise bald wiederkehren werden. Nur wenn die Witterung bis zum nächsten Sommer genau denselben Verlauf nehmen sollte wie bisher, würde sich der Schaden bis zu enormer Höhe steigern können.

Andere Maden. Die Witterung hat offenbar in diesem

Frühjahr auch andere Fliegen und Mücken, die als Getreidefeinde berüchtigt sind, begünstigt; denn auch von anderen Getreidearten sind mir Krankheitserscheinungen mitgetheilt worden, die von dergleichen Maden veranlasst wurden. Zwar ist der im Jahre 1860 im Samland und der Weichselniederung, im Jahre 1867 (Juli) in Neuvorpommern und Rügen beobachtete Gerstenblattzerstörer, Hydrellia griseola Fallén, auf den der geschätzte Berliner Correspondent des „Landwirth" Nr. 24 mich aufmerksam gemacht, in Schlesien von mir diesmal noch nicht beobachtet worden. Dagegen leidet der Weizen in ungewöhnlichem Grade durch die Zerstörung der Hessenfliege (Cecidomyia destructor), welche die unteren Halmknoten anfeilt, worauf die verletzte Stelle sich schwarz färbt (durch Bräunung der Zellmembranen bis in das Mark hinein); durch sie sind manche Felder (z. B. bei Lissa und Brieg) im Ertrage ausserordentlich zurückgebracht, da die verletzten Halme sehr kurz, schwach, brüchig, kaum im Stande sein werden, eine Aehre zu tragen. Im Weizen aus Mangschütz habe ich auch die Larve von Chlorops taeniopus gefunden, welche das Halmglied unter der Aehre anfeilt und deren Hervortreten aus der Blattscheide zurückhält. In den Roggenfeldern hat Herr Schander auf Lorankwitz bei Koberwitz kranke Aehren, durch gelbweisse Flecken erkennbar, beobachtet und eingesandt, in denen die Körner durch die zahlreichen Maden der Weizenmücke (Cecidomyia Diplosis tritici) zerstört sind; es finden sich in einzelnen tauben Blüthen 15—20 Maden, die sich gern an einander hängen, gelb und winzig klein, $\frac{1}{2}$—1 mm. gross sind.

Jassus sexnotatus. Ich habe nunmehr die Ueberzeugung gewonnen, dass überall, wo die Sommerung in der oben geschilderten Weise vernichtet oder angegriffen worden ist, dieselbe von den Larven der Fritfliege oder von anderen Zweiflüglern heimgesucht wurde, deren Anwesenheit sich immer zunächst durch das Absterben des Herzblattes verrieth. In den letzten Tagen sind mir auch von mehreren Landwirthen, insbesondere aus dem Kreise Poln.-Wartenberg, selbstständige Beobachtungen über das Vorkommen der Fliegenmaden in der kranken Sommerung mitgetheilt worden. Wenn die Maden in anderen Fällen übersehen wurden, so trägt die Schuld davon die zunächst den Beobachtern entgegengetretene ungewöhnliche Entwickelung eines zweiten Insekts, das, vielleicht auch von den Roggenfeldern ausgehend, in zahllosen Schwärmen über das kranke Sommergetreide herfiel, die Blätter zum Theil wie schwarzer Staub bedeckte, sie aussaugte, und, wie ich annehmen muss, die rothe und gelbe Färbung derselben, die meist nur die Blattfläche trifft, aber

bis zur Basis der Blätter und deren Scheiden nicht hinabreicht, veranlasst hat. Dieses als Larve ungeflügelte und gleich dem Erdfloh hüpfende, später aber vierflüglige fliegenähnliche, bald mehr schwarz, bald mehr gelb gefärbte Thierchen ist, wie ich schon erwähnt, die unter dem Namen des sechsfleckigen Jassus bekannte Zwerg-Cicade (Jassus sexnotatus Fallén).

Wo sich dieselbe auf gesunden Roggen- oder Weizenfeldern, oder auf Wiesen niederliess, hat sie meist keinen bemerkbaren Schaden angerichtet; auf den durch die Made erkrankten Gersten- und Haferfeldern aber, die sie vielleicht mit Vorliebe heimsuchte, scheint sie zur Abtödtung der älteren, von der Made nicht direct betroffenen Blätter und dadurch zur Schwächung der Pflanzen wesentlich beigetragen zu haben.

Interessant ist, dass gegenwärtig dieses Thierchen von einer Epidemie befallen und hingerafft wird, deren Ursache ein in seinem Blut sich entwickelnder, mikroskopischer Pilz, Empusa ist: derselbe, der im Herbst die Stubenfliegen tödtet. Man erkennt die durch Empusa getödteten Cicaden dadurch, dass ihre vier Flügel wie zum Fliegen ausgebreitet und ihre angeschwollenen Körper von dem weissen Staube der Pilzsporen bestreut sind; in solcher Gestalt haften sie an den Blättern der Getreidepflanzen.

Breslau, 19. Juni 1869.

Prof. Ferdinand Cohn.

Butalis Heinemanni

von

H. B. Möschler.

Alis anticis olivaceis, linea longitudinali ex basi nascente et alam mediam superante; macula alba marginali, antennis a radice subtus albo-luteis, palpis a radice et media inferiore parte, ore, abdomine subtus et femoribus albo-luteis.

Fühler schwarz, auf der Unterseite zeigt sich das Wurzelglied dicht weissgelb beschuppt, und von ihm dehnt sich diese Färbung, schwächer werdend, bis in die Mitte der Fühler aus. Wurzelglied und untere Hälfte des Mittelgliedes der Palpen weissgelb, das Uebrige schwarzbraun. Kopf und Thorax glänzend dunkel olivengrün, das Gesicht theilweis gelblich beschuppt. Brust weissgelb. Hinterleib oben olivengrün mit Kupferglanz, unten ganz weissgelb. Vorder- und Mittelbeine schwärzlich, mit weisslicher Beschuppung. Hinterbeine weissgelb, nur die Tarsen schwärzlich beschuppt.

Vorderflügel dunkel olivengrün, stark glänzend, aus der Wurzel zieht ein weisser, kaum gelblich angeflogener Längsstreif bis über den Innenwinkel saumwärts; nahe hinter ihm steht ein weisser Fleck, welcher höher als breit ist und, an seinem untern Ende in einer kleinen Spitze vortretend, den Saum berührt. Franzen schwarzbraun. Hinterflügel schwarzbraun, mit gleichfarbigen, gegen das Ende kaum lichter werdenden Franzen. Unterseite aller Flügel schwarzgrau, die Franzen dunkler, die Oberseite gleich gefärbt. Flügelspannung 17 mm., Vorderflügelbreite 2 mm.

Von den Weibern von Knochella SV. und Punctivittella Costa, mit welchen die neue Art blos verglichen werden kann, unterscheidet sich dieselbe hinlänglich, und zwar von Beiden durch die gelbliche Färbung der Fühler, der Palpen, des Gesichtes und des ganzen Hinterleibes; was Letzteren betrifft, so zeigt das Weib von Knochella SV. nur die letzten fünf Segmente unten weisslich, das letzte auch in den Seiten schwärzlich gefärbt, und überdies ist bei dieser Art auch das vorletzte Segment auf der Oberseite weisslich gefärbt. Punctivittella Costa führt nur die zwei oder drei letzten Hinterleibssegmente unten weisslich, das letzte ebenfalls in den Seiten dunkel. Die Hinterbeine zeigen bei diesen Arten nicht weissliche, sondern schwärzliche Schienen, die Tarsen dunkler, Punctivittella auch dunkle Schenkel. Ueberdies ist die Grundfarbe des Thorax, Kopfes, der Oberseite

des Hinterleibes und der Vorderflügel bei Punctivittella nicht grün, sondern schwarzbraun und nur schwach glänzend, der weisse Längsstreif der Vorderflügel ist zudem viel kürzer, kaum die Flügelmitte erreichend, der weisse Fleck bildet ein schräg gestelltes Oval und tritt an seinem untern Ende nicht in einer Spitze vor, steht auch vom Saum entfernter. Von Knochella SV. unterscheidet die neue Art die bedeutendere Grösse und die viel stärkere weisse Vorderflügelzeichnung.

Mein einzelnes weibliches Exemplar wurde in der Gegend von Nizza durch Herrn Graf von Hoffmannsegg in Ramenau gefangen und mir freundlichst mitgetheilt.

Wenn ich diese Art nach meinem Freund Herrn v. Heinemann in Braunschweig benenne, so wird dies um so passender gefunden werden, als der verdienstvolle Bearbeiter der Schmetterlinge Deutschlands nicht beabsichtigt, den Namen Tischeria Heinemanni, welcher bisher nur nomen in litteris war, in dem letzten Bande seines Werkes beizubehalten.

Kronförstchen bei Bautzen, März 1869.

Apion Steveni Gyll. Sch. species insignis et propria

von

Dr. Bethe.

Fast wäre es mir begegnet, dass ich obiges Apion als neue Art beschrieben hätte. Schuld daran wäre die neuerdings mehrfach angenommene Identificirung desselben mit Ap. flavofemoratum Hrbst. gewesen; so in Marseul's Katalog, so in Wencker's Monographie der Apionen in der Abeille 1864 p. 160. 57, wobei jedoch Wencker die Bemerkung macht: „le Steveni Schh. d'Astrachan semble appartenir à cette espèce (flavofemoratum); ferner im neuen Berliner Catalog des Dr. Stein.

Uebrigens war Herr Desbrochers des Loges in derselben Lage gewesen, wie ich aus den Mittheilungen der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft 1867 ersah.

Dr. Kraatz hatte aber bereits in der Berliner Entomologischen Zeitschrift X. 303 die unstatthafte Vereinigung genannter Käfer ganz beiläufig monirt, was ich übersehen hatte und wovon ich wider mein Erwarten erst später aus dem kürzlich erschienenen Inhaltsverzeichnisse der Berl. Zeitschrift zu Jahrg. 1863—68 Kenntniss erhielt.

Ich gebe in Nachfolgendem die erweiterte Beschreibung Gyllenhals in Schönherr's Synonymia Insector. Tom. V. 394. 69, die manchem Entomologen angenehm sein dürfte.

Apion Steveni Schh.

Robustum, nigrum, glabrum, pedibus rufo-brunneis vel rufis, thorace rude plus minusve remote punctato, postice fovea profunda insculpto; elytris subglobosis, striato-punctatis, viridi-coeruleis, interstitiis latis, planis, seriatim remote punctatis.

Mas. rostro breviore, pedibus fere omnino rufis.

Fem. rostro longiore, femoribus rufescentibus.

Patria: Rossia meridion. oriental. Long. 3 mm.

Von der Gestalt des Ap. sorbi ♀. die Stirn eben, mit 3 oder 4 tiefen, kurzen und unregelmässig gestellten Furchen. Der Rüssel so lang oder länger (♀) als Kopf und Thorax, gebogen, cylindrisch, zerstreut punktirt, mit dicken subbasilar inserirten schwarzbraunen Fühlern. Der Thorax ist kaum länger als an der Basis breit, nach vorn verengt, gewölbt, etwas uneben, mehr oder weniger entfernt und sehr grob punktirt, mit einer tiefen, nach vorn in eine schmale Furche auslaufenden länglichen Grube. Das Schildchen ist stumpflanzettförmig, an der Basis vertieft. Die Flügeldecken sind breit und gewölbt, wie der übrige Körper unbehaart, fast doppelt so breit als die Basis des Halsschildes, nach hinten erweitert, blau oder bläulich grün, scharf gestreift, fast gefurcht, mit nicht sehr nahen Punkten. Die Zwischenräume sind breit, oben mit einer regelmässigen Reihe entfernt stehender, nicht sehr feiner Punkte. Die Unterseite ist ziemlich stark punktirt. Die Beine sind beim ♂ mit Ausnahme der Schenkelbasen, der Kniee und Tarsen roth; beim ♀ die Mitte der Schenkel geröthet. Apion Steveni muss demnach als eigne Species betrachtet werden nnd seinen Platz vor A. flavofemoratum einnehmen.

Doctor und Apotheker.

No. 2.

Die inzwischen vom Doctor - Kataloge in rascher Folge erschienenen Bände 2, 3, 4 bestätigen den rühmlichen Fleiss der beiden Herren Verfasser. Ich habe für die Lamellicornien, namentlich für die kothfressende Halbschied, nie eine sonderliche Vorliebe gehabt, und fühle mich deshalb weniger berufen, den vierten Band speciell zu besprechen, welcher ausschliesslich vom Baron v. Harold redigirt ist. Immerhin darf ich den Beweis nicht schuldig bleiben, dass ich darin geblättert habe. Die Frage, wo der Ort Sallei liegt, will ich nicht stellen, denn ich kann mir leicht denken, dass diese apokryphische Patria hinter dem Aphodius Sallei ein Correcturfehler statt Mexico ist. Aber darüber wünschte ich wohl belehrt zu werden, weshalb Harold Psammobius statt Psammodius eingeführt hat? Bei seinen Citaten steht zwar für letzteren Namen Serville als Autor, aber der geht mich um so weniger an, als der richtig gebildete Name der Gattung Psammodius in den 1808 erschienenen Insecta suecica Gyllenhals Pars I. pag. 6 begründet zu lesen steht. Weshalb in aller Welt soll nun dieser Name verworfen werden zu Gunsten des 1841 von Heer errichteten Psammobius?

Der Symmetrie halber will ich auch mit Dr. Gemminger nicht darüber rechten, dass er den ehrlichen Grape, welchem Gyllenhal einen Colymbetes dedicirt hat, in Grappi*) umtaufen liess: ich kann nur sagen, dass in Beziehung auf scharfe und gewissenhafte Correctur**) der Doctor - Katalog bei weitem alle seine Vorgänger ohne Ausnahme überflügelt. Aber den von aller Welt recipirten Namen Pelobius hätte er ruhig auf dem Throne lassen und nicht durch die zweifelhafte Hydrachna Fabr. verdrängen, noch viel weniger die Pseudo-Etymologie von *ὕδωρ* und *ἀράχνα* dazu setzen sollen, wo *ἄχνα* vollkommen ausreicht.

Im dritten Bande S. 829 wird man sich vielleicht über Lordites glabricola wundern und fragen: „was hat Candèze mit dieser seltsamen Speciesbenennung sagen wollen?“ Bei genauerem Nachsehen findet sich aber, dass von Candèze nicht glabricola sondern glabricula***) geschrieben, und dass ihm

---

*) Tom II. p. 450.

**) Selten stösst man auf leichte Versehen, wie z. B. S. 628, wo rufitartis offenbar rufitarsis vertritt, oder S. 929 *ἀπσίς* anstatt *ἀσπίς*.

***) Mém. Soc. Roy. de Liége 1861, XVI. p. 340.

dieser Name von Murray als derjenige mitgetheilt war, unter welchem Murray die Art in seiner (leider unvollendeten) Monographie der Nitiduliden publiciren wollte. Mithin muss glabricola in glabriculus umgetauft werden, damit das Decorum nicht leide — eine einzelne Dame mit elf Herren in dasselbe Gattungs-Carcer eingeschlossen, unter welchen obendrein gar ein Caffer, ein Immundus und ein Inquinatus! Ausserdem ist bei dieser Art das Zeichen vergessen, welches sonst bei den Arten steht, deren Larve beschrieben ist.

Recht herzlich dankbar bin ich — und gewiss noch recht Viele mit mir — dem Doctor-Kataloge, dass er (im heimlichen Widerspruche mit seinem scalpirenden Emendir-Terrorismus) durch das ganze Werk die gleichmässige Endung idae für die Familien beibehalten und die „Carabici“ „Silphales“ und vollends die unsinnigen „Cucujipes“ zum Tempel hinausgeworfen hat, von welchen letzteren ich zu Ehren Latreille's immer noch glaube, dass das beabsichtigte d in Cucujides bei dem Drucke umgefallen ist. Freilich steht es damit scheinbar im Widerspruch, dass das Wort in der Hist. nat. d. Crust. et Insectes (1802) p. 210 zweimal hintereinander so dasteht; aber die Correctur ist in diesem Buche theils schlecht, theils confus; das erkennt man z. B. aus den Erratis, denen zufolge auf S. 448 Chippie, chippium stehen soll, was man in Ephippie, ephippium verbessern möge. Sieht man nun auf S. 448 nach, so steht dort das Richtige, nnd von der komischen „chipie“ (unedler Ausdruck für Zierlise) ist nichts zu entdecken.

Auch dafür votire ich dem Doctor-Kataloge meinen öffentlichen Dank, dass er mit den Majuskeln haushälterisch umgegangen, deren Verschwendung in dem pharmaceutischen schwerlich zu billigen ist. Lieber wollte ich mir noch die grausame Guillotine Oken's und Herrich-Schäffer's gefallen lassen (welche mit eiserner Schärfe allen Species-Namen ohne Ausnahme die grossen Köpfe abschlagen), als diese obendrein inconsequente Massen-Decoration mit breitspurigen Initialen. Es ist nicht ersichtlich, weshalb Herr Dr. Stein die Cicindelen euphratica und sicula mit Grosskreuzen begnadigt, wenn er die dazwischenstehende maura oder den Carabus barbarus als „fruges minusculas consumere natos“ tractirt, denn er hätte bei dem letzteren in Dejean's Katalog aus dem dahinterstehenden Vaterlande Barbaria leicht ersehen können, dass damit nicht die Barbarei sondern die Berberei gemeint war. Ohne sehr subtile Sophisterei wird sich Cerasorum gegen „nucum, glandium, druparum“ nicht retten lassen, denn Ehrn-Herbst hat wahr und wahrhaftig nicht an die Kirschbäume gedacht, denen der Balaninus gefährlich würde, sondern an cerasum,

die Kirsche. Wenn der Dr. vor der allerdings in Staat und Kirche einflussreichen Stirps Asinina den Hut so tief abzieht, dass er selbst Gymnetron Asellus schreibt, so hätte unter den Corrigendis neben Erinaceus, Mustela etc. auch porculus, porcus, sus, cicer, chrysomela, hystrix (Amalus), calcar (Orchestes) nicht fehlen dürfen*). Die Herren Emendatoren machen sich nie klar genug, welche (undankbare) Last der langweiligsten Consequenz sie sich aufbürden, wenn sie sich an der Stabilität ohne zwingende Noth vergreifen — sonst würde mein hochverehrter Freund Lacordaire gewiss nicht die bedenkliche Anomalie begangen haben, Schönherr's harmlosen Rhytideres im Rhytidoderes auseinander zu zerren, während er doch Rhyticephalus, Rhytirhinus unangefochten lässt.

---

*) Uebrigens gereicht es mir zur angenehmen Pflicht, von meinen Accentuirungs-Monitis in dem ersten Artikel S. 132 das eine wenn nicht zurückzunehmen, so doch für zweifelhaft zu erklären. Durch Agassiz werde ich nämlich darauf aufmerksam gemacht, Eschscholtz habe Athous von *θοός* (schnell) mit *α* privativum abgeleitet. Der betreffende Theil von Thon's Archiv ist mir nicht zur Hand, und ich bescheide mich eventuell gerne, dass die Betonung von Athous als Proparoxytonon richtig sein mag. Dafür mögen die falsch accentuirten Acmaeops, Anthophylax als Ersatzmänner eintreten, und der Studiosus emendatae locutionis mag sich bei dem Schalk von Autor erkundigen, was er mit den räthselhaft auf einander folgenden „Bóstrychus Fabr.“ und „Bostrýchus Geoffr.“ eigentlich gemeint hat. Vielleicht erfährt er auch bei der Gelegenheit, weshalb der leicht daherflatternde Zugvogel *κύχραμος* in den schwerhinwandelnden Cychrámus verkehrt wurde.

C. A. Dohrn.

Intelligenz.

Von Dr. Snellen-Vollenhoven's Ichneumonen-Skizzen ist jetzt das Heft II. (Braconiden, 72 Figuren auf 3 Taf. Querfolio) erschienen. Gegen portofreie Einsendung von 2 Rthlr. sind Heft I. und II. durch den Verein zu beziehen.

Anzeige.

Herr I. Boll, früherer Apothekenbesitzer in Bremgarten (Canton Aargau) tritt im nächsten Herbst eine einjährige Reise nach Texas an, um dort Naturalien jeder Art, namentlich aber Insekten aus allen Ordnungen einzusammeln. Er wird einen jeden derartigen Auftrag, sei er gross oder klein, gewissenhaft erfüllen. Bei Herrn Boll's naturwissenschaftlichen Kenntnissen und seinem Sammeleifer lässt sich Bedeutendes erwarten. Briefe wolle man bis Mitte September an Herrn Boll, von da an meine Adresse richten.

Zürich, 6. Mai 1869.

Prof. Dr. Heinrich Frey.

Hübner's Schmetterlingswerk wird zu kaufen gesucht. Näheres auf frankirte Anfragen bei Josef Müller, Fabrik-Verwalter in Csepregh, Oedenburger Comitat, Ungarn.

Bei C. W. Gummi in München ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Catalogus Coleopterorum

hucusque descriptorum synonymicus et systematicus autoribus

Dr. Gemminger & B. de Harold.

tom. I.—IV. Preis: Rthlr 12. = fl. 21.

Die Vollendung dieses Werkes ist binnen Jahresfrist zu erwarten.

Inhalt:

Ausgegeben Ende Juli.